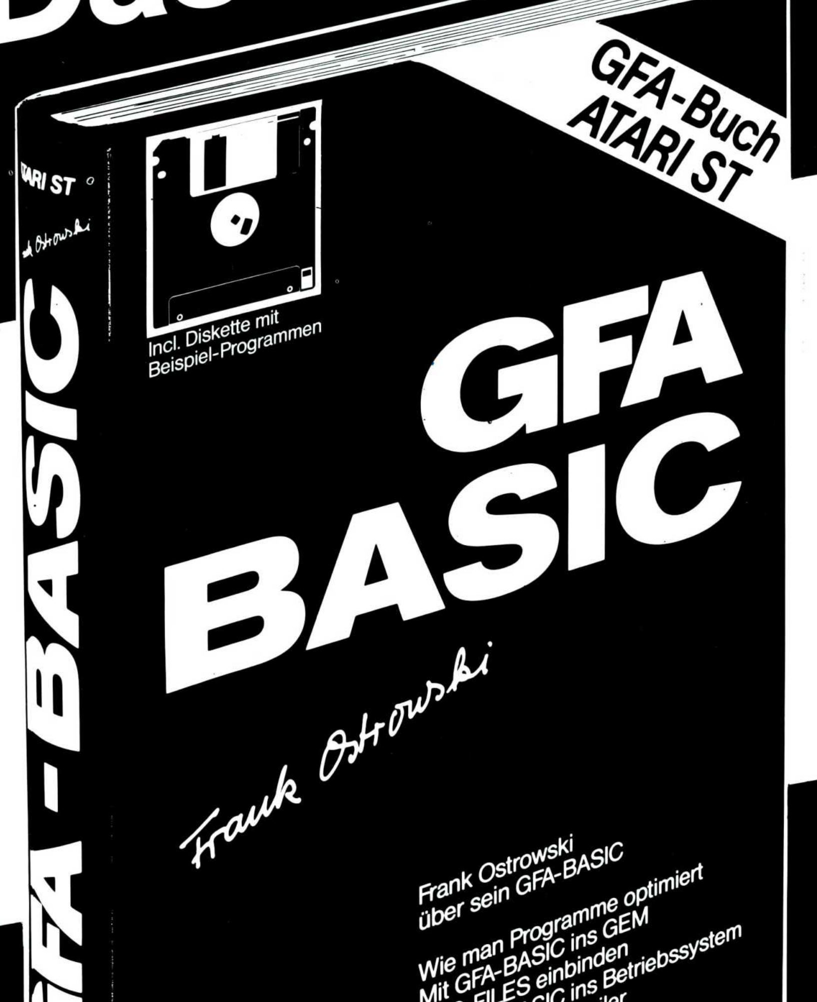


ATARI
ST
COMPUTER
Die Fachzeitschrift für den ATARI-ST Anwender.
DM 6,–/ÖS 53,–/SFr. 6,–
April '87
4
Video-Digitizer
im Vergleich
Bilder via Kabel
Das Schwergewicht
570 K Byte mehr ROM-Speicher
XENIX unter GEMDOS
Wie kompatibel ist XENIX zu GEMDOS?
Der Anschluß zur Außenwelt
16 Ein- und Ausgänge im Selbstbau
CeBIT '87
Topaktuell aus Hannover

Das Original



GFA-Buch DM 79,–

...Anruf genügt: 02 11-58 80 11

GFA Systemtechnik GmbH
Heerdter Sandberg 30
D-4000 Düsseldorf 11
Telefon 02 11/58 80 11

GFA SYSTEMTECHNIK



Gratulation zur Fünfzigsten

Liebe Leserin, lieber Leser,

es ist uns eine große Freude, Ihnen in diesem Heft die fünfzigste Public-Domain-Diskette zu präsentieren.

Begonnen hat alles mit einem Mißgeschick. Vor über einem Jahr war in einem Artikel in unserer Zeitschrift zu lesen, daß 1st Word und DB Master One als Public-Domain-Programme erschienen. Grund für unseren Irrtum war damals die Unklarheit über die Auslieferung von GEM-Write und GEM-Draw. Die Programme wurden jedoch in Wirklichkeit nur den Besitzern des alten 520 ST beigelegt.

Der peinliche Fehler hatte auch seine gute Seite. Denn nun beschlossen wir, die wirkliche Public-Domain-Software, also frei kopierbare Software ohne Copyright, den ST-Usern zukommen zu lassen. Damals gab es nur die Möglichkeit, diese Programme beim Händler kopieren zu lassen – und die scheiterte bald an der Überlastung der Anbieter.

Damals begannen wir mit zwei Disketten. Heute sind es über fünfzig – mit mehreren hundert Programmen. Eine Zahl, auf die die Autoren der Programme stolz sein können.

Die Programme sind von guter Qualität. Viele können sogar mit kommerziellen Produkten konkurrieren. Manche sind besser. Als Beispiel seien nur die Programmiersprachen XLISP, PROLOG 10 und VOLKSFORTH angesprochen, mit denen wir nun Programmierkurse gestartet haben. Vor allem im Bereich der Utilities ist die PD wohl ungeschlagen und konkurrenzlos.

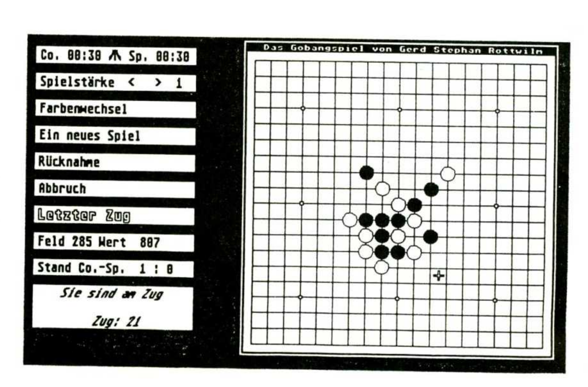
Doch auch hier ist Kritik angebracht. Sinn der Public-Domain ist es nicht, ein abgemagertes Programm freizugeben und eine fehlerfreie und funktionstüchtige Version erst gegen einen bestimmten Betrag anzubieten. Solche Angebote werden von uns gar nicht erst aufgenommen. PD soll keine Werbemaschine für den Absatzmarkt selbstgeschriebener Software sein. Anders ist es, wenn ein Autor um eine Anerkennungsspende bittet oder für einen geringen Betrag eine ausführliche Anleitung oder sogar den Source-Code des Programms liefert.

Wir prüfen die eingesandten Programme auf Herz und Nieren und können versichern, daß sie – soweit wir das feststellen können – funktionsfähig sind und eine Bereicherung für die Programmsammlung darstellen. Für Ihre Anregungen oder sogar Ihre Beteiligung mit selbstgeschriebenen Programmen sind wir jederzeit dankbar, denn es ist unser Ziel Ihnen sobald wie möglich die hundertste Diskette präsentieren zu können, aber nur mit wirklich guten Programmen, denn sonst hätten wir diese Zahl schon jetzt erreicht.

Harald Schneider

Inhalt

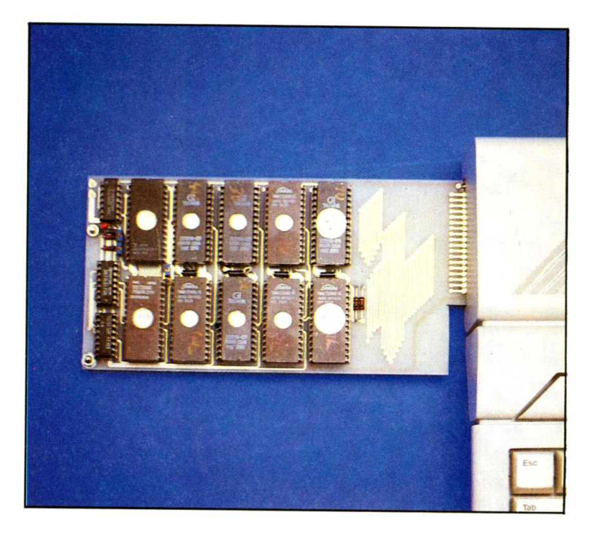
Allgemeines



Software

Gobang

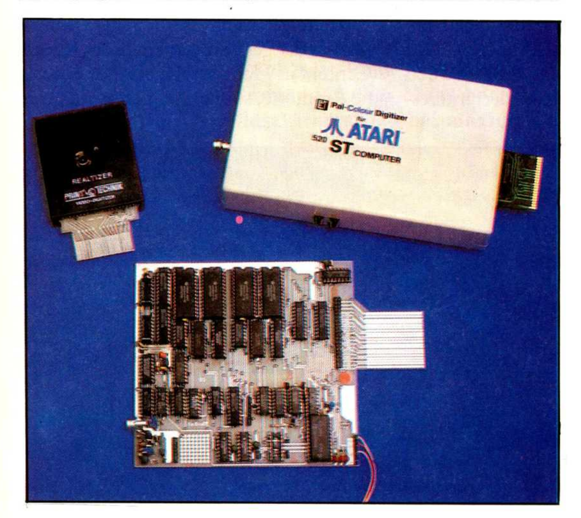
Easybank, das Schwergewicht



Hardware

Der I/O-Port





Grundlagen

Musik

Kurse

Aktuelles

SchneeBIT

Eine verschneite CeBIT '87



Bei kalter Witterung und heißer Atmosphäre fand die größte Computer-Messe der Welt statt. Doch auch durch Schnee, Eis und chaotische Straßenverhältnisse ließen sich die Besucherscharen nicht abschrecken – die Anzahl der Computerinteressierten stieg gegenüber dem Vorjahr stark an.

Zum zweiten Mal war Hannover Treffpunkt internationaler Aussteller, die mit ihren Neuigkeiten eine Woche lang für Aufregung sorgten. Hersteller aller Länder zeigten eine bunte Palette von Produkten für fast alle gängigen Computer. Mit ihrer 205 000 Quadratmeter großen Ausstellungsfläche und fast 2200 Ausstellern ist CeBIT zweifelsfrei die weltweit bedeutendste Ausstellung im Informatik- und Kommunikationsbereich. Mit der im letzten Jahr erstmals praktizierten Entscheidung, die Hannover-Messe in CeBIT und Industrie-Messe zu teilen, wurde ein Schritt gemacht, der beinahe historisch zu nennen ist. Daß die Entscheidung richtig war, läßt sich am Zuwachs der Aussteller-Anzahl und an der vergrößerten Ausstellungsfläche feststellen. Die Anzahl der ausländischen Aussteller hat sich von 375 auf ca. 760 vergrößert. Mit rund 400 000 Besuchern ist die Anzahl der Interessierten gegenüber dem Vorjahr um 19 Prozent gestiegen. Auffallend ist, daß man in der geräumigen Halle des Messe-Centers in Hannover nicht nur einzelne Produkte, sondern zunehmend auch



Sh. Shivji, S. Tramiel, J. Tramiel und A. Stumpf bei der Pressekonferenz von ATARI

anwendungsbezogene Problemlösungen findet.

Für den Laien, der nicht unbedingt seine tägliche Tätigkeit am Computer verrichten muß, aber trotzdem an dieser Technologie interessiert ist, bot die CeBIT verschiedene Veranstaltungen an, die meist leicht verdauliche Informationen lieferten. Eine dieser Veranstaltungen ist das Computer-Camp, das gleichermaßen für Jugend, Eltern und Lehrer interessant ist.

Quo vadis, ATARI?

Daß der europäische und speziell der deutsche Markt für ATARI von großer Bedeutung ist, wurde auch in diesem Jahr wieder durch die Anwesenheit aller wichtigen Leute aus Sunnyvale bewiesen. Jack, Sam und Leonard Tramiel sowie Chefentwickler Shiraz Shivji waren auf der Messe anzutreffen; man konnte sich von ihnen persönlich die neuen Produkte erklären lassen.

Sam Tramiel, Präsident der ATARI-Gesellschaft, konnte dieses Jahr außerordentliche Ergebnisse vorweisen. Der Umsatz im vergangenen Jahr betrug $258.131.000 gegenüber $141.987.000 im Jahr 1985, was einen Zuwachs von 81,8 % bedeutet. Auch in den Vereinigten Staaten gewinnt der ATARI ST immer größere Marktanteile, in Europa ist er bereits einer der meistverkauften Personal-Computer. Diese großartige Jahresbilanz hat ATARI dazu ermutigt, wichtige neue Produkte herzustellen: Ein IBM PC-Clone, mit dem sich ATARI eine Tür in die übrige Welt der PC-Computer öffnen möchte, sowie eine neue Generation der ST-Rechner, die sogenannten MEGA-Rechner, die ebenfalls auf der CeBIT vorgestellt wurden.



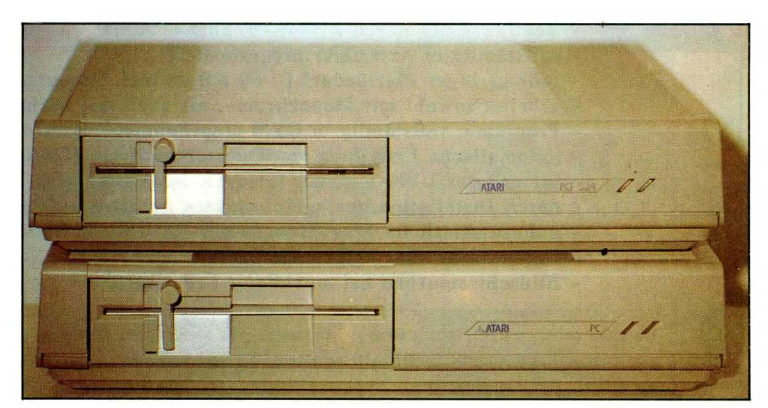
Alwin Stumpf zieht Bilanz

Auch Alwin Stumpf, Geschäftsführer der deutschen ATARI GmbH, hatte einen hervorragenden Jahresabschluß zu berichten. ATARI Deutschland hatte im Jahr 1986 einen Umsatz von DM 141,58 Millionen erreicht. Dieser Umsatz entspricht ungefähr 28 % des gesamten Konzern-Umsatzes. Damit ist die deutsche Sektion einer der wichtigsten Umsatzfaktoren ATARIs. Dieser Umsatz entspricht für 1986 in verkauften Stückzahlen: 40 000 ST Computer der 1 MByte Klasse (520 ST+ und 1040 ST) und 33 000 der kleineren Modelle (260 ST und 520 ST/M). Wenn man zu diesen Stückzahlen noch die von 1985 und dem ersten Quartal 1987 hinzuaddiert, so kann man schätzen, daß bis heute ungefähr 120 000 ATARI-ST-Rechner verkauft wurden.

Auf der traditionellen ATARI-Pressekonferenz wurden von Alwin Stumpf die neuen Produkte vorgestellt.

PC-Clone von ATARI

Laut ATARI ist die Entscheidung, einen IBM-PC-Kompatiblen zu produzieren, rien kommerziell motiviert. Alwin Stumpf bemerkte, man sei inzwischen finanziell so stark geworden, daß ATARI ein Marktsegment, das momentan ungefähr 75 % des gesamten Computermarktes ausmacht, nicht auslassen wolle. Mit ihrer Firmenphilosophie „Mehr Leistung für weniger Geld“ haben die ATARI-Techniker einen IBM-Kompatiblen mit sehr gutem Grundstandard entwickelt. Der Kompatible wird in einem kleinen Gehäuse geliefert, in dem das Netzteil und eine 5 1/4 Zoll-Floppy untergebracht sind. In der Grundkonfiguration wird er mit 512 KB RAM Hauptspeicher geliefert, der bis 640 KB auf der Hauptplatine erweiterbar ist. Zusätzlich zum Hauptspeicher ist ein 256 KB großer Bildschirmspeicher integriert, der eine Entlastung des Hauptspeichers bedeutet. Der ATARI PC wird serienmäßig mit einem EGA-Chip, der alle gängigen Standards (CGA, EGA und Hercules) emuliert, ausgeliefert. Sämtliche Peripheriegeräte der ST-Serie lassen sich an den PC anschließen; das gilt für die 3,5 Zoll-Floppy, die Harddisk und auch für die Maus. Der ATARI PC soll Ende Juni auf dem deutschen Markt eingeführt erden. Erwähnt wurde ein Preis von 1798 DM, er könnte sich aber im Sommer noch ändern. Zum Lieferumfang gehören übrigens GEM und eine ganze Reihe der GEM-Programme, die auf den IBM PCs laufen. Um welche Programme es sich dabei handelt, wurde leider noch nicht bekanntgegeben; der Gegenwert soll allerdings ca. 500 Dollar(!) betragen.



Der ATARI PC-Clone mit Floppy

Die Mega-Serie

Wer vermutet, bei den neuen Mega-Rechnern von ATARI handele es sich nur um Computer mit einer größeren Speicherkapazität, hat nur bedingt Recht. Die neuen ST-Rechner werden in drei verschiedenen Hauptspeichergrößen geliefert: 1 MB, 2 MB oder 4 MB RAM. Damit ist aber noch nicht alles über sie gesagt. ATARI hat er-

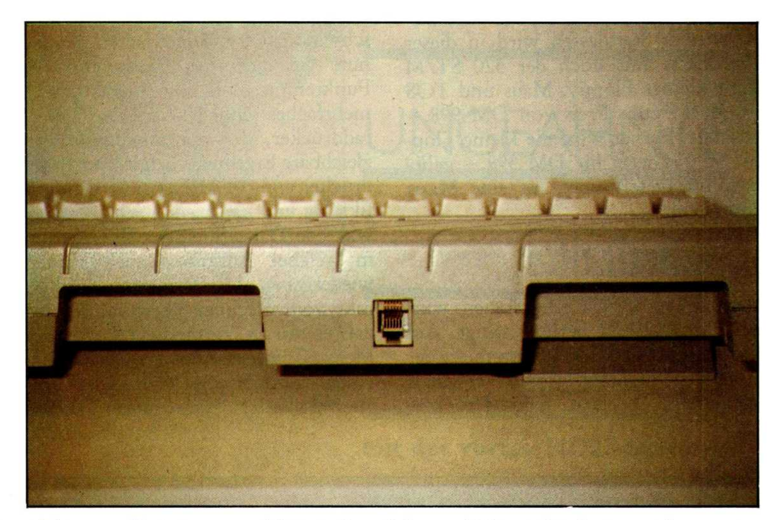
kannt, daß auch das Design eine große Rolle spielt: Man ißt auch mit den Augen. Die Tastatur und die Zentraleinheit wurden getrennt, so daß vom gewohnten Äußeren nicht viel übriggeblieben ist. An der Tastatur wurden einige Änderungen vorgenommen; sie ist jetzt flacher und der Druckanschlag ist härter gefedert. Der Joystick- und Mausanschluß sind am hinteren Teil des Gehäuses untergebracht. Die Tastatur ist über ein Spiralkabel mit der Zentraleinheit verbunden, dadurch gewinnt der Anwender Bewegungsfreiheit während der Arbeit.

Grundplatine, Floppy (ein doppelseitiges Laufwerk mit 720 KB) und Netzteil wurden in ein kompaktes und gut gestaltetes Gehäuse untergebracht: Der ganze Kabelsalat verschwindet. Auch im Layout wurden Änderungen vorgenommen. Der Hauptspeicher ist beim Mega ST 2 und 4 mit dem 1 Mega Bit-Chip ausgestattet. Zum ersten Mal wurde der Systembus des 68000er (alle Adress-, Daten- und Steuerleitungen) vollständig herausgeführt. Dazu befindet sich neben dem 68000er Prozessor eine Steckleiste. Dieses echte Manko der alten ST-Serie, das mit Sicherheit viele potentielle Käufer abgeschreckt hatte, ist somit behogen. Die Grundplatine wurde mit vier Abstandsbolzen versehen, die die Möglichkeit bieten, eine Zusatzplatine unterzubringen. Auf der Messe wurde der Mega ST zum Beispiel mit einer typischen und sehr sinnvollen Anwendung für den herausgeführten Bus gezeigt: Eine kleine Platine mit dem Floating-Point-Coprozessor 68881, der alle mathematischen Prozesse enorm beschleunigt, wenn er entsprechend programmiert wird, wurde mit dem Systembus des ATARI-Rechners gekoppelt. Diese Karte, die nicht zum Lieferumfang gehört, wird für weniger als DM 1000,– gleichzeitig mit der Einführung der Mega-Rechner zu erhalten sein. Der Coprozessor wird mit einer Taktfrequenz von 20 MHz betrieben. Aber auch alle anderen denkbaren Erweiterungen, die den Bus des ST benötigen, können in Zukunft als Zusatzplatine leicht eingebaut werden.

Die Mega-ST-Rechner werden in der Grundausstattung prinzipiell mit dem schnellen Block-Transfer-Chip (BLT, auch Blitter genannt) geliefert, das angepaßte TOS unterstützt diesen vollständig. Ferner wurde die Möglichkeit gegeben, die Blitterunterstützung vom



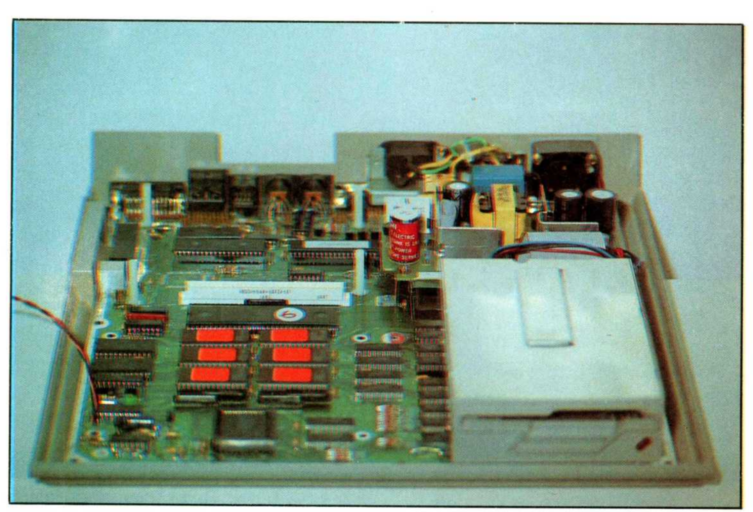
Die neue Tastatur des Mega ST



Die neue Tastatur von hinten. Joystick- und Maus Stecker wurden jetzt am hinteren Teil des Gehäuses untergebracht.

Desktop aus im Menü EXTRA abzuschalten; somit bleiben alle ST-Rechner kompatibel. Auf dem Weg zur Verbesserung des ST wurde nicht gespart; die Techniker von ATARI haben auch eine batteriegepufferte Echtzeit-Uhr mit separatem Uhren-Quartz im Gehäuse untergebracht. Die bekannten Schnittstellen (RS232, Festplatte (DMA), Drucker (Parallel), Floppy, MIDI sowie Videoausgänge) sind an der Rückseite des Gehäuses herausgeführt. Auch der ROM-Port wurde beibehalten, so daß alle Steckkarten für diesen Port auch in Zukunft ihren Zweck erfüllen können. Die Festplatte wurde in einem Gehäuse mit gleichem Format und Design eingebaut, so daß sie direkt auf den Mega ST gestellt werden kann. Sie trägt den Namen SH 205. Ansonsten entspricht sie der bekannten SH 204. Die Einführung auf dem deutschen Markt soll Anfang Sommer stattfinden, auf jeden Fall vor dem ATARI PC. Die Preise: Mega ST1 DM 2498,–, Mega ST2 DM 2998,– und Mega ST4 DM 3998,–. Alle Geräte werden mit monochromem Monitor und Maus geliefert.

Die Produktion des 260 ST wurde mit der Ankündigung der neuen Rechner

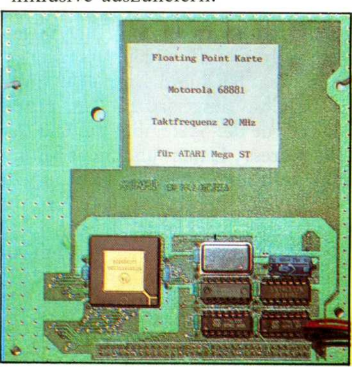


Geöffneter Mega ST 4: Volle 4 MByte RAM auf der Basis der neuen Mega Bit Chips.

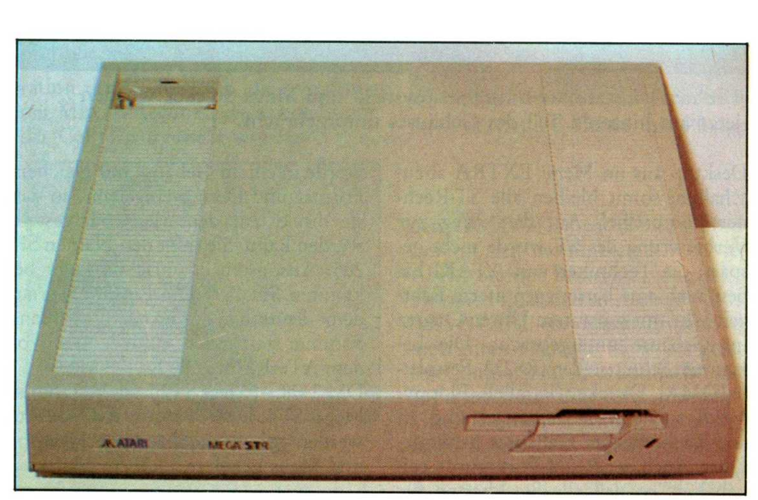
eingestellt. Stattdessen wird in dieser Preisklasse nur noch der 520 ST/M samt kleiner Floppy, Maus und TOS im ROM zum Preis von DM 998,– geliefert. Ferner wird die kleine Floppy SF 354 jetzt für DM 399,– geliefert. Im Lieferumfang ist eine **Maus** enthalten!

Der Laserdrucker

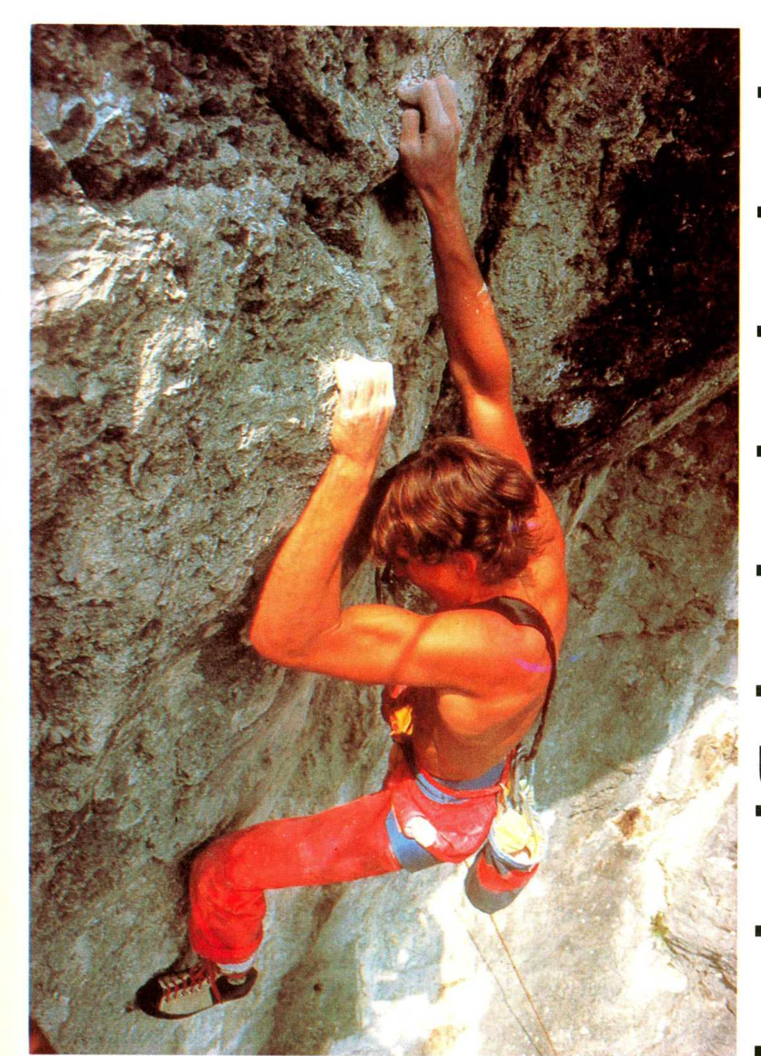
Auch neue Drucktechnologien wurden von ATARI berücksichtigt. Auf der CeBIT wurde als Weltpremiere der ATARI-SLM-Laserdrucker erstmals vorgestellt. Er hat eine Druckgeschwindigkeit von acht Seiten pro Minute bei einer Auflösung von 300 Punkten pro Zoll. Somit ist er um ein mehrfaches schneller als jeder Typenraddrucker, der nur annähernd vergleichbare Ergebnisse liefert. Der Laserdrucker von ATARI ist außerdem grafikfähig und kann jeden Schrifttyp sowie jede Darstellung des Bildschirms, in welcher Auflösung auch immer, wiedergeben. Die Steuerung wird direkt vom Rechner übernommen, so daß er nur in Verbindung mit einem Mega ST mit mindestens 2 MB sinnvoll zu betreiben ist. Das hat den Vorzug, daß der Laserdrucker keinen eigenen Speicher benötigt. Deswegen braucht er auch keinen besonderen Zeichensatz zu laden, sondern übernimmt ihn direkt vom Computer. Der Drucker wird am DMA-Port angeschlossen, bietet aber die Möglichkeit, weitere für den DMA-Port bestimmte Geräte anzuschließen. Dazu wird eine Interfacebox im Lieferumfang enthalten sein. Mit dem Laserdrucker, der mit einem ATARI Mega ST2 für ca. DM 6000,– zu haben sein wird, ist es also möglich, für wenig Geld in die Welt des Desktop-Publishing richtig einzusteigen. Auch hier wird Anfang Sommer als Termin für die Markteinführung genannt. Bei ATARI wird sogar erwogen, das Kombinationspaket mit einem Desktop-Publishing-Programm inklusive auszuliefern.



Zusatzplatine mit Arithmetik -Coprozessor 68881.



Neues Gehäuse des Mega ST. Man kann das Batteriefach der eingebauten Uhr erkennen.



...UND PLÖTZLICH ERREICHEN SIE MIT IHREM ATARI ST UNGEAHNTE DIMEN- SIONEN

Mit der vortex HD20-Station.

Ein Hard-Disk-Laufwerk („Winchester") mit 21 MB formatierter Speicherkapazität. **Das sind rund 10.000 vollgeschriebene DIN A 4-Seiten!** Dazu der blitzschnelle Zugriff: 85 ms! Die vortex-HD20 ist komplett und kompakt: Netzteil (32 W, 220 V), „Winchester"-Laufwerk und HOST-Adapter sind in einem Atari-weißen Gehäuse (L 300 mm x B 110 mm x H 64 mm) untergebracht. Systemdiskette und ausführliches deutsches Handbuch werden mitgeliefert. **Machen Sie aus Ihrem Atari ST einen echten Profi-Computer.**

MODERNSTE 3.5"-TECHNOLOGIE
QUALITÄT
MADE IN GERMANY

I·N·F·O-S·C·H·E·C·K

Bitte senden Sie mir weitere Informationen über Ihre HD 20-Station.

vortex COMPUTERSYSTEME

...UND PLÖTZLICH HABEN SIE EINEN PROFI-COMPUTER

vortex Computersysteme GmbH
Falterstraße 51-53 · 7101 Flein · Telefon (0 71 31) 5 20 61



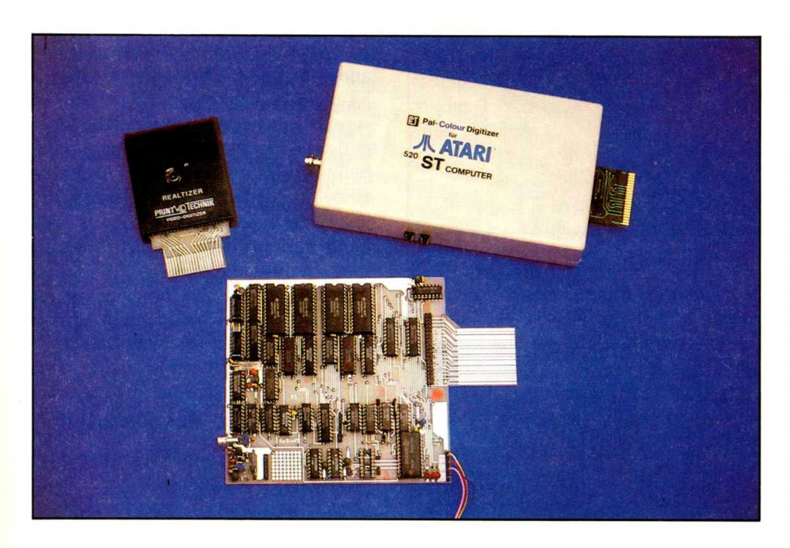
In Sachen Software

Von ATARI selbst war dieses Jahr in Sachen Software nicht allzuviel zu sehen. Die neueste Version von 1st Word, 1st Word plus, war schon vor der Messe fertig, ebenso OS9, ein Multitasking-Multiuser-Betriebssystem, das für den ATARI ST portiert wurde.

Eine neue Version der relationalen Datenbank 'Adimens ST', die jetzt über Rechenfelder verfügt und einen völlig in GEM eingebundenen INIT-Teil zum Erstellen der Maske hat, war ebenfalls zu sehen. Leider wird diese Version erst im Sommer erhältlich sein.

Im Gegensatz zum Vorjahr waren diesmal sogar 56 Arbeitstische am ATARI-Stand vorhanden, an denen nicht nur ATARI die neusten Produkte vorführte, sondern größtenteils fremde Hersteller unter dem „Dach" von ATARI ihre Produkte präsentierten. So wurden neben neuer Software und speziellen Branchenlösungen auch Hardware-Erweiterungen gezeigt, die für eine immer größere Verbreitung der ST Rechner sorgen dürften. Über diese Produkte werden wir in der nächsten ST Computer ausführlichst berichten.

Drei auf einmal Digitizer im Vergleich



Daß der ATARI ST hervorragende Grafik erzeugen kann, wurde längst durch verschiedene Grafikprogramme bewiesen. Zur Erstellung aufwendiger Bilder ist man aber trotz guter Programme auf die eigenen Fähigkeiten angewiesen. Aber was die Natur nicht bietet, verleiht die Technik: Mit einem Digitizer ist jeder ein Künstler. Wir haben drei Geräte getestet.

Es ist nicht leicht, einen Vergleichstest über verschiedene Geräte zu machen und dabei objektiv zu bleiben: Man wird von den einzelnen Features unterschiedlicher Geräte beeinflußt; dadurch kann der Überblick verlorengehen. Hinter jedem Gerät steckt ein anderes Konzept, so daß allgemeine Eigenschaften mal besser, mal schlechter gelöst wurden. Für die gleiche Idee gibt es völlig verschiedene Gerätelösungen, die nur bedingt zu vergleichen sind. Trotzdem möchten wir versichern, daß unter Berücksichtigung aller unterschiedlichen technischen Merkmale ein Vergleich möglich und sinnvoll ist. Zwar ist es nicht unsere Absicht, alles zu relativieren und zu dem Schluß zu gelangen, daß alle Geräte gleichwertig sein könnten. Aber das absolute 'Gut' oder 'Schlecht' ist mehr eine Frage der Scholastik: Jedes Gerät hat seine Vor- bzw. Nachteile. Bei einigen sind die Hardware-Merkmale hervorragend gut, aber die mitgelieferte Software nicht ausreichend. Einige können direkt Farbe verarbeiten, aber die Auflösung bleibt gering. In jedem Gerät steckt ein gewaltiges Stück an technischem Knowhow, ohne das die Realisierung eines Digitizers nicht möglich wäre.

Eine analog-digitale Kontroverse und der technische Hintergrund

Die Video-Kamera oder jede andere Video-Quelle, mit der ein Bild aufgenommen wird, liefert eine Serie von Impulsen (Spannungsschwankungen), die der Rechner nicht verstehen kann. Ein Digitizer ist nichts anderes als ein Wandler, der diese Spannungspalette (Analogsignal) in eine Folge von digitalen Informationen umformt. Ein von der Kamera geliefertes Signal beinhaltet die sogenannte BS-Information (FBAS Farb-, Bild-, Austast-Signal). Dieses BAS-Signal hat einen Pegel von 1 Vss (Volt Spitze Spitze), wobei der Spannungsbereich bis 0,3 Vss für die Synchroninformation reserviert ist. In dem übrigen, sehr engen Bereich liegt das gesamte Aussehen eines von der Kamera abgetasteten Objektes. Diese Information, die als Analogsignal an der Eingangsbuchse des Digitizers vorliegt, wird von der Hardware in eine für den Rechner verständliche Information umgewandelt, also in entsprechende digitale Zahlenwerte. Für diese Umwandlung braucht der Digitizer eine gewisse Zeit, die vom Aufwand der Hardware abhängig ist.

Ein anderer wichtiger Punkt, der oft nicht sauber gelöst wird, ist die Anpassung des Bildformats, wie es z. B. von einer Kamera geliefert wird, mit der Darstellung dieses Bildes auf einem Monitor. In der Regel stimmt das von der Kamera aufgenommene Objekt nicht mit dem Bildausschnitt, der auf dem Computer-Monitor zu sehen ist, überein, so daß nur ein Teil des Bildes digitalisiert wird. Das liegt an der Tatsache, daß das Bild einer Videokamera oder eines Fernsehers ein anderes Verhältnis von Länge zu Breite hat als das des ST-Rechners.

Original und Fälschung

Um Ihnen eine Vorstellung von der Qualität der digitalisierten Bilder zu geben, haben wir als Motiv eine gefüllte Obstschale gewählt. Dieses Bild ist hier einmal als Original abgedruckt. Bei den verschiedenen Geräten ist es dann oft in mehreren Graustufen oder auch in Farbe digitalisiert wiederzufinden.

Der Farbzauberer – Colordigitizer von Füle Electronic

Der Mensch nimmt seine Umgebung farbig wahr. Nur in besonders künstle-

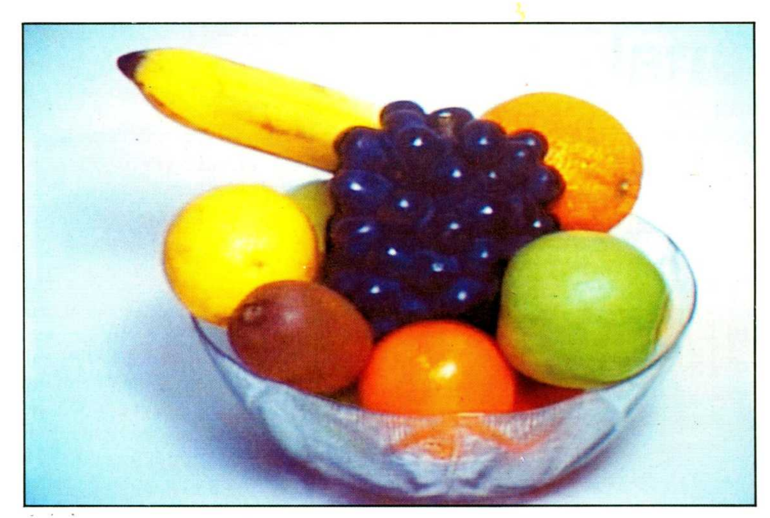


Bild 1: Das Originalbild; Aufnahme vom Bildschirm

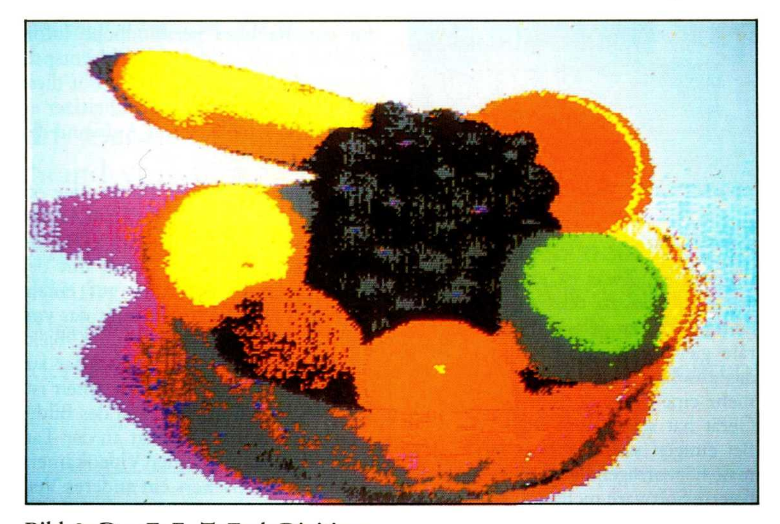


Bild 2: Der F. E. T. Farb-Digitizer

rischen Kreisen wird Schwarz-Weiß oder Farblosigkeit von Bildern bevorzugt. Deshalb versucht der Mensch, die Bilder aus seiner Umwelt naturgetreu zu reproduzieren. Ein technisches 'Auge' nachzuahmen, ist abr nicht einfach. Man muß nicht nur die Formen richtig wiedergeben, sondern auch jede Fläche mit der richtigen Farbnuance aufnehmen.. Ein Digitizer ist nichts anderes als ein Bindeglied zwischen dem Aufnahme-Gerät und dem Computer, der die verschiedenen Informationen weiterverarbeitet.

Ein Digitizer, der zudem die Farben wiedergeben kann, bedeutet eine noch größere und aufwendigere Technik. Der F.E.T. Farbdigitizer von Füle Electronic ist ein Vertreter dieser Gattung. In einem Gehäuse mit den Maßen 19 x 11 x 5 cm (LxBxH) ist die Hardware untergebracht. Nach draußen sind nur die Anschlüsse zur Kamera und zum Rechner zu sehen. Der Anschluß zum Rechner erfolgt über den ROM-Port, eine im Gehäuse integrierte BNC-Buchse dient der Verbindung zur Kamera. Die Stromversorgung erfolgt durch den Rechner.

Die von der Kamera abgetasteten Bilder werden durch die Hardware verarbeitet und in Form von Impulsen an den Rechner weitergeleitet. Die Software ist voll in GEM eingebunden, so daß die Bedienung sehr komfortabel ist. Nachdem Sie das COLORDIGT. PRG Programm eingeladen haben, erscheint ein Menü-Balken, in dem sich verschiedene Optionen zur späteren Verarbeitung eines digitalisierten Bildes befinden. Möchte man ein Objekt digitalisieren, so wird es durch Betätigung der rechten Maustaste in einen anderen Bildschirm versetzt, wo an STelle des Cursorpfeils ein Kamerasymbol erscheint. Jetzt wird die Betätigung der linken Maustaste verlangt, beim Loslassen wird eine Aufnahme ausgelöst. Jeder erneute Tastendruck löst eine neue Aufnahme aus. Man kann nun auf dem Bilschirm die Entstehung eines digitalisierten Bildes verfolgen. Die Geschwindigkeit ist mit 3,3 Sekunden pro Bild nicht umwerfend, aber immerhin in Farbe.

Speichern und Nachladen

Die auf diese Art und Weise hergestellten Bilder lassen sich jetzt auf Diskette abspeichern. Hier bietet die Software die Möglichkeit, die Bilder in verschiedenen Formaten zu speichern; Neochrom- oder Degas-Format etwa ist für die spätere Verarbeitung eines digitalisierten Bildes sehr hilfreich. Noch zwei andere Format-Optionen sind in dieser Menüauswahl enthalten: Super Paint und ein vom Hersteller genanntes Spezialformat.

Farbmanipulation

Die vom Digitizer aufgenommene Farbe kann später beeinflußt werden. Der Menüpunkt COLOR ermöglicht die Manipulation der verschiedenen Farben in einem schon vorhandenen Bild. Klickt man bei dieser Option die Auswahl SET-Table an, erscheint eine Farbpalette und der Pfeil verwandelt sich in einen Pinsel. Man kann jetzt in der Palette die gewünschte Farbe aussuchen, mit der man das Bild weiterverarbeiten will. Hat man die gewünschte Farbzusammenstellung erreicht, wird nach Betätigung der rechten Maustaste das Bild in der neuen Farbmischung auf dem Monitor erscheinen. Die so zusammengestellte Farbmischung läßt sich separat auf Diskette speichern. Später kann diese gespeicherte Farbmischung geladen und wieder beeinflußt

werden. Eine besondere Möglichkeit zur Farbkomposition bietet die Auswahl PORTRAIT: Da die Hautfarbe vom Computer schwer zu reproduzieren ist, wird eine fertige Farbmischung geliefert, die annähernd diese Farbnuance erstellt.

Die Sonderfunktionen

Einige Sonderfunktionen zur direkten Beeinflussung eines Bildes sind in der Software enthalten. So z. B. eine ZOOM-Funktion, die das Vergrößern eines Bildausschnittes ermöglicht. Zwei Print-Optionen lassen dem Anwender die freie Auswahl zwischen einem schwarzweißen oder farbigen Ausdruck. Die Farbausdrucke sind allerdings mit dem OKIMATE 20 möglich.

Die Sache mit der Helligkeitseinstellung

Die ersten Versuche mit diesem Digitizer werden wahrscheinlich nicht die erwarteten Ergebnisse liefern. Für ein korrektes Bild ist ein genauer „Abgleich" des am Gerät befindlichen Helligkeits- und Kontrastreglers erforderlich. Sind diese übrigens sehr kleinen und schlecht zu bedienenden Einsteller nicht an die Kamera und die Lichtverhältnisse angepaßt, so kann es durchaus passieren, daß der gesamte Bildschirm schwarz erscheint oder die Farben des aufgenommenen Bildes nichts mit der Realität zu tun haben. Im Test hat sich gezeigt, daß erst nach vielen Versuchen mit unterschiedlichen Helligkeitswerten das aufgenommene Objekt naturgetreu wiedergegeben wird.

Außer der Hardware und einer Diskette, die die benötigte Software beinhaltet, wird eine in Deutsch und Englisch geschriebene Bedienungsanleitung mitgeliefert. Sie enthält alle nötigen Informationen, die für die Bedienung des Gerätes erforderlich sind. Technische Informationen darüber, wie das Gerät funktioniert, werden nicht mitgeliefert.

Der F.E.T. Colordigitizer ist insgesamt ein gut durchdachtes Produkt. Man sollte sich unbedingt über den technischen Hintergrund Gedanken machen, um eine genaue Vorstellung über die Komplexität eines solchen Gerätes zu haben. Einer der größten Pluspunkte, die diesem Gerät sogar eine gewisse Exklusivität verleiht, ist die Tatsache, daß direkt in Farbe digitalisiert wird.

Trotzdem ist einiges zu bemängeln: Das Gerät arbeitet nur in der niedrigsten Auflösung, wodurch die Wiedergabe ziemlich verfremdet wird. Die Kontraste zwischen zwei benachbarten Farben reichen nicht immer aus, so daß feinere Konturen nicht zu erkennen sind. Mühselige und zeitraubend ist die Einstellung des Helligkeits- bzw. Kontrastreglers. Leider werden die digitalisierten Bilder in der Horizontalen gedehnt, so daß z. B. ein runder Teller als Ellipse auf dem Monitor erscheint.

Klein, aber fein – der „Realtizer" von Print Technik

Fast so groß wie eine Zigarettenschachtel ist der 'Realtizer' von Print Technik. Was sich in diesem engen Raum versteckt, ist durchaus erstaunlich. Der Digitizer wird, wie das Gerät von F.E.T., an den ROM-Port des ST angeschlossen, und die Versorgungsspannung wird ebenfalls vom Rechner geliefert. Eine an der oberen Seite angebrachte Cinch-Buchse bildet den Eingang des Videosignals. Hier kann, wie bei allen Digitizern, jede gewöhnliche Video-Quelle angeschlossen werden. Das Kabel wird nicht mitgeliefert, weil es in der Regel zum Lieferumfang jeder Kamera gehört. Die Einstellung von Kontrast und Helligkeit ist bei diesem Digitizer besser und bequemer gelöst. Man braucht keinen Regler, denn alles wird softwaremäßig eingestellt.

Nach dem anschließen des Gerätes an den Rechner wird die Software geladen. Die mitgelieferte Software enthält ein Programm für die niedrigere und hohe Auflösung. Mit dem Schwarz/Weiß-Monitor kann man Bilder generieren, die bis zu 16 verschiedene Graustufen beinhalten.

Vor dem Versuch, die Software zu starten, sollte man sich vergewissern, daß die Kamera eingeschaltet ist, ansonsten erfolgt eine Fehlermeldung. In der Menüleiste findet man eine sehr hilfreiche Option, die vor der ersten Digitalisierung zu beachten ist: Durch den Menüpunkt DIGI-CALIB läßt sich eine automatische Kalibrierung der Helligkeit erreichen. Solange die Lichtbedingungen nicht geändert werden ist eine neue Kalibrierung nicht notwendig. Jetzt ist das Gerät in der Lage, optimale Bilder zu digitalisieren. Das Aufnehmen eines Bildes kann man in zwei verschiedenen Formen erreichen: Durch DIGITIZE erfolgt eine einmalige Digitalisierung, mit DIGICONT werden fortlaufend Bilder digitalisiert und angezeigt. Bildqualität und Geschwindigkeit der Wiedergabe hängen stark von der Zahl der gewählten Graustufen ab. Man kann während der Digitalisierung von mehreren Bildern die Helligkeit und den Kontrast mit den Funktionstasten beeinflussen. Mit der 'ESC'-Taste wird diese Auswahl verlassen.

Diese Serie von Bildern wird vom Hersteller Real-Time-Digitalisierung genannt. Man muß freilich erwähnen, daß dieser Vorgang in direktem Zusammenhang mit den Graustufen steht, sehr langsam verläuft und nicht den Eindruck einer Filmsequenz hinterläßt. Verzichtet man auf jegliche Grautöne, wird er erheblicher schneller, allerdings nur in schwarzweiß. Für das Digitalisieren eines Bildes mit sechzehn Graustufen benötigt der Realtizer etwa 4,1 Sekunden.

Maximal 16 Graustufen

Eine der stärksten Seiten des Digitizers ist die Verarbeitung von Graustufen. Bis zu 16 verschiedene Grautöne lassen sich auf dem Bildschirm wiedergeben. Die Wiedergabe von Graustufen bewirkt einen fließenden Übergang von weiß bis hin zu schwarz, wodurch ein Bild einen weichen, fotoähnlichen Charakter bekommt. Bei einer Schwarz-Weiß-Digitalisierung ohne Erkennung von Grauwerten wird theoretisch jeder einzelne Pixel des Monitors entweder gesetzt oder nicht gesetzt. Beim Realtizer von Print Technik ist die maximale Auflösung jedoch immer eine 2x2 Matrix (vier Pixel), was einer Auflösung von 320x200 Bildpunkten entspricht. Um Grautöne auf einem Schwarzweiß-Monitor wiederzugeben, muß man sich verschiedene Muster schaffen, die aus mehreren Pixeln bestehen. Dadurch entsteht zwar eine Verminderung der Auflösung (4x4 Matrix), der Gesamteindruck eines Bildes wird jedoch meist verbessert. Man kann in der Menüleiste zwischen vier verschiedenen Optionen wählen: Gar keine Grautöne (bedeutet schwarzweiß), vier, acht oder sechzehn. Erwähnenswert ist die Mühe, die sich der Softwarehersteller bei der Realisierung dieser



Abbildung 3: Der Realtizer in zwei Graustufen



Abbildung 4: Der Realtizer in 16 Graustufen

schwierigen Funktion gemacht hat. Teilweise wurden sogar Sondermuster geschaffen, um bessere Zwischenstufen zu erreichen. Ist man trotzdem mit der Wiedergabe nicht zufrieden oder möchte man bei der Verteilung der Grautöne selbst experimentieren, so läßt sich durch die Option LOOK-UP zu jeder einzelnen erfaßten Graustufe ein neuer Ton zuordnen. Beim Schließen dieser Funktion werden die Flächen mit den neuen Mustern gerastert.

Farbe auf Umwegen

Am Anfang der Fotografie, als Aufnahmen in Farbe nicht denkbar waren, wurden Schwarz-Weiß-Bilder von Hand koloriert. Diese bunten Bilder waren der Natur gegenüber etwas verfremdet, aber deswegen nicht weniger künstlerisch – in jedem Fall sehr reizvoll (siehe Titelseite dieser Ausgabe).

Der Digitizer von Print Technik kann das auf einem Schwarzweiß-Monitor digitalisierte Bild nachträglich einfärben. Das geht genauso wie bei dem oben genannten Verfahren: Ein Schwarzweiß-Bild wird auf einem Farbmonitor abgebildet. Mit der Funktion LOOK-UP kann nun jeder Graustufe eine der 512 möglichen Farben zugeordnet werden. Die Fläche erscheint jetzt in der gewünschten Farbe. Dadurch entsteht ein Bild wie damals, als die Pioniere der Fotografie ihre ersten Experimente mit Farbfotos gemacht haben.

Dreimal schwarzweiß ergibt Farbe

Der Digitizer von Print Technik kennt noch einen anderen Modus, um Farbbilder zu erzeugen. Er beruht auf der Tatsache, daß ein buntes Bild aus der Mischung der drei Grundfarben Rot, Grün und Blau entsteht. Mischt man die Einzelbilder, so entsteht ein Farbbild. Genauso wird es bei diesem Digitizer gemacht: Bei Verwendung eines Farbmonitors und mit dem mitgelieferten DIGICOL-Programm werden drei Bilder unter Zuhilfenahme von drei Farbfiltern (Rot, Grün und Blau) aufgenommen. Aus diesen drei Einzelkomponenten setzt der Rechner ein farbiges Bild zusammen. Man darf natürlich keine bewegten Objekte mit dieser Methode aufnehmen. Eine andere Einschränkung ist, daß diese Art von Digitalisierung nur in der niedrigsten Auflösung funktioniert: Eine ziemlich seltsame Methode, die sich aber als sehr sinnvoll und trickreich erwiesen hat.

Die besonderen Features

Die Software ermöglicht das Abspeichern und Nachladen von digitalisierten Bildern in verschiedenen Formaten: Neo-Chrome, Degas, Doodle, Art-Director und Bit-Images. Außerdem verfügt die Software über eingebaute Funktionen, die zur Weiterverarbeitung der digitalisierten Bilder dienen. Invertieren, Spiegelung sowie Vergrößerung der im Speicher befindlichen Bilder kann mit diesen Sonderfunktionen sehr leicht erzielt werden. Um die erzeugten Bilder ausdrucken zu können, werden verschiedene Druckertreiber mitgeliefert. Über das Menü PRN-PARAM kann man zwischen vier verschiedenen Drucker-Typen oder deren Kompatiblen wählen. Ein Druckertreiber für einen Tintenstrahldrucker und einen Laserdrucker ist auch vorhanden. Breite und die Höhe des Ausdruckes lassen sich durch speziell eingebaute Funktionen beeinflussen.

Die Toolbox

Zum Lieferumfang des Print-Technik-

Digitizers gehört ein besonderes Programm, das zur Unterstützung von normalen Malprogrammen dient, aber speziell an die Verarbeitung digitalisierter Bilder angepaßt ist. Normale Bilder, die mit dem Malprogramm Degas oder Neochrom gezeichnet wurden, können ebenfalls mit dieser TOOLBOX verarbeitet werden.

Die Grundidee ist, daß man einen Ausschnitt eines Bildes definiert und diesen dann manipuliert. Die Möglichkeiten reichen vom Kopireen des Bildausschnittes bis zum Biegen in horizontaler oder vertikaler Richtung. Die Toolbox verfügt über zwei getrennte Bildschirme, die das Kopieren von Teilen eines Bildes in ein anderes Bild ermöglicht. Bildausschnitte lassen sich stufenlos drehen sowie in ihrer Größe verändern.

Der Realtizer von Print Technik ist zweifellos für alle Anwender, die sich viel mit Grafik beschäftigen, ein sehr hilfreiches Produkt. Für diejenigen, die mit Desktop-Publishing-Programmen ihr Layout erstellen, bietet dieser Digitizer ein exzellentes Werkzeug zum Erzeugen grafischer Objekte, die später in den Text gemischt werden können. Erfreulich ist die mitgelieferte Software, vor allem die Toolbox, die über das erwartete Maß eines Digitizers hinausreicht. Leider werden auch bei diesem Digitizer die Bilder nicht maßstabsgetreu wiedergegeben. Die aufgenommenen Bilder sind um ca. zehn Prozent in der Vertikalen gedehnt.

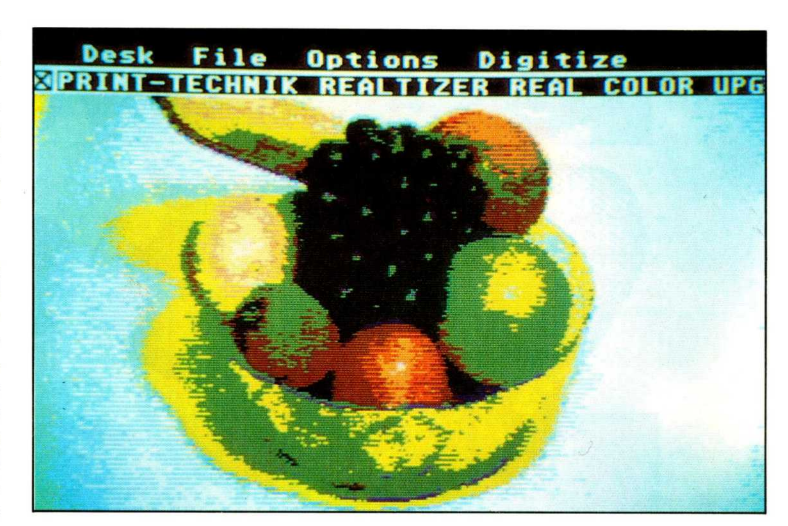


Bild 5: R-G-B Digitalisierung mit dem Realtizer



Abbildung 6: Easytizer in 2 Graustufen

Der dritte im Bund der digitalen Bildverarbeitung

Das dritte Gerät in diesem Vergleich stammt aus unserer eigenen Produktion und wird voraussichtlich Ende April unter dem Namen **Easytizer** auf den Markt kommen. Wir sind von der Qualität dieses Digitizers überzeugt; deshalb haben wir ihn in diesen Vergleich einbezogen, obgleich er unser Produkt ist. Der Easytizer ist in Sachen Auflösung und Geschwindigkeit den anderen hier vorgestellten Geräten weit überlegen. Er nutzt die hohe Auflösung des monochromen Monitors vollständig aus und sorgt durch eine aufwendige Synchronisierung dafür, daß das digitalisierte Bild mit dem Bild der Kamera übereinstimmt. Die Bilder werden also maßstabsgetreu wiedergegeben. Bedingt durch diese Tatsache erreicht der Easytizer eine Auflösung von 640 x 380 Bildpunkten. Diese hohe Auflösung ist natürlich nur im Schwarz-Weiß-Modus möglich, aber dann mit einer Geschwindigkeit von 18 Bildern pro Sekunde! Bei dieser Geschwindigkeit werden sogar schnelle Bewegungen vor der Kamera auf dem Computermonitor sichtbar gemacht. Man kann also durchaus von Echtzeit-Digitalisierung reden.

Die Hardware

Um Bilder sehr schnell auf dem Bildschirm zu reproduzieren, braucht man entweder eine sehr ausgereifte Software (mit der man aber auch schnell die Grenzen erreicht), oder man hilft dem Rechner mit fremder Hardware. Der 68000 ist ein leistungsfähiger Prozessor und in der Ausführung seiner Befehle sehr schnell. Doch wird dieser bei einer Hardware-Konfiguration wie der des ATARI ST, bedingt durch die Menge an Bausteinen mit Sonderfunktionen, stark gebremst. Kaum einer der wichtigen Chips dieses Rechners arbeitet selbständig. Der große Koordinator ist und bleibt die CPU. Für diesen enormen Aufwand braucht der Prozessor eine gewisse Zeit.

Aus diesem Grund entlastet die Hardware des Easytizers den Rechner so weit wie möglich. So erfolgt der komplette Bildaufbau einschließlich der Erzeugung aller notwendigen Synchronisierungssignale auf der Platine des Easytizers. Dazu sind auf der Easytizer-

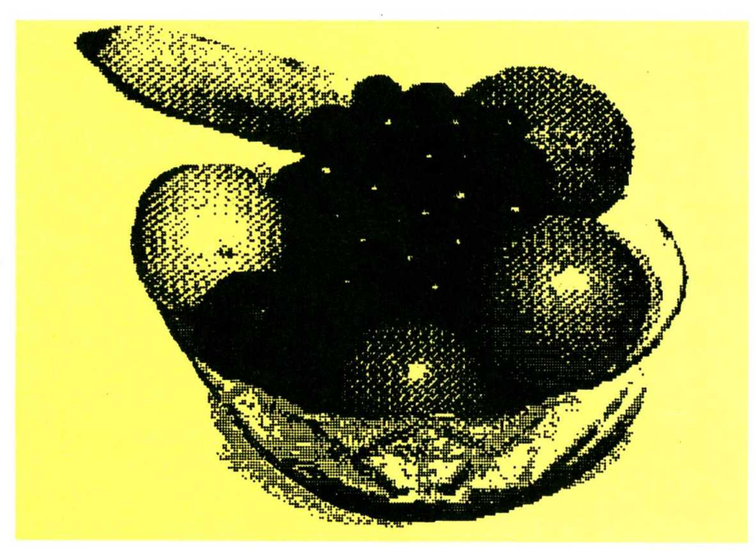


Abbildung 7: Easytizer in 4 Graustufen

platine 32 KByte RAM integriert, in denen das fertige Bild gespeichert wird. Anschließend wird dieser 32 KByte-Block komplett in den Rechner kopiert. Dieser große technische Aufwand ermöglicht die Darstellung von Bildern in hoher Qualität und Geschwindigkeit. Eine Folge dieser enormen Leistung sind die Abmessungen der Platine: Die Karte, die in den ROM-Port des ATARI ST eingesteckt wird, ist größer als der Digitizer von Print Technik.

Die Software

Die Hardware ist, wie bei allen anderen Geräten auch, nur ein Teil des Digitizers. Die Auswertung der Daten wird von der Software erledigt. Das Programm ist in GFA-BASIC geschrieben und beinhaltet einige Routinen in Assembler, die vor allem für die zeitkritischen Probleme zuständig sind. Selbstverständlich wird auch dieses Programm über die Maus bedient. Alle Funktionen lassen sich durch die Software steuern, so daß der Easytizer, wie auch der Realtizer von Print Technik, keine Bedienungselemente wie z. B. einen Helligkeitsregler benötigt. Ist man im Besitz einer Video-Kamera mit motorgetriebenen Zoom-Objektiv, das sich über Kabel auch fernsteuern läßt (Remote Anschluß), so ist es möglich, das ZOOM-Objektiv mit der Software einzustellen. Dazu besitzt die Software neben den Helligkeitsreglern einen 'ZOOM'-Einsteller, der mit der Maus verstellt werden kann, so daß sich das Objektiv von der Tele- bis zur Weitwinkel-Einstellung positionieren läßt.

Um Bilder zu digitalisieren, hat man mehrere Alternativen. Unter der Auswahl **Justieren** läßt sich ein Bild digitalisieren, gleichzeitig werden im unteren Teil des Bildes die Regler für Helligkeit bzw. Kontrast und das ZOOM-Objektiv eingeblendet. Das Resultat einer Verstellung dieser Regler, also auch das Zoomen, können Sie sofort auf dem Computer-Monitor in Echtzeit mitverfolgen. Sind alle Einstellungen gemacht, können Sie sich das gesamte Bild in Echtzeit ansehen. Dies ist aber, wie gesagt, nur mit zwei Graustufen möglich. Standbilder können Sie dann mit vier, acht und sechzehn Graustufen digitalisieren. Selbstverständlich erhöht sich mit jeder Graustufe die Digitalisierungszeit.

Bildergalerie

Zur späteren Verarbeitung der Bilder bietet das Programm den wichtigen Menüpunkt **Galerie**. Aktiviert man ihn, so hat man eine Fülle von Möglichkeiten, die Bilder zu manipulieren. So ist es z. B. möglich, Bilder logisch miteinander zu verknüpfen, die Bilder in voller Größe anzuzeigen, sie zu speichern, usw. Auch die Option, digitalisierte Bilder auf einen Drucker auszugeben, findet sich hier. Ein Manko dieser Druckoption ist, daß sie nur für einen Epson- oder Epson-kompatiblen Drucker konzipiert ist. Unter dem Menüpunkt **Animation** kann man sich eine Sequenz von Bildern, die aufgenommen und in der Bildergalerie gespeichert wurden, quasi als Film auf dem Monitor darstellen.

Der Easytizer ist in diesem Bereich das neuste Produkt. Seine Stärken sind die hohe Auflösung und die Geschwindigkeit. Das Handbuch ist sehr ausführlich. Der kommentierte Quellcode des Programmes (GFA-BASIC) wird mitgeliefert, so daß sich der eine oder andere seine eigenen Routinen, z. B. Mustererkennung mit Digitizern, selber schreiben kann.

Zum Zeitpunkt diese Testberichtes lag der Easytizer nur als Prototyp vor, so daß wir hier nicht ins Detail gehen möchten. Das Endprodukt, das sicher noch einige interessante Features bieten wird, werden wir in einer der nächsten Ausgaben ausführlich besprechen.

Schlußwort

Ein Videodigitizer ist bei der Erstellung von Bildern, die man später weiterverarbeiten kann, ein sehr nützliches Werkzeug. Der Phantasie sind dabei keine Grenzen gesetzt: Vom persönlichen Portrait zur Datenbank bis hin zur Archivierung von Landkarten etc. ist alles denkbar. Aber auch Sonderaufgaben, etwa Raumüberwachung oder Mustererkennung, sind eine sinnvolle Anwendungsmöglichkeit. Der Einsatz solcher Geräte bei der Erstellung von Seiten-Layouts oder beim Kopieren von Schaltbildern wird sich in Zukunft mit der Einführung von Desktop-Publishing-Programmen noch vergrößern. Man hat mit dem Atari ST einen leistungsfähigen und preiswerten Rechner. Dadurch ergeben sich beim Einsatz hochtechnifizierter Geräte wie Digitizern die besten Aussichten einer weiten Verbreitung.

(MM + UB)

F.E.T. Colordigitizer
Auflösung: 384 x 240 Punkte
Preis: DM 498,–

Füle Elektronik Trading GmbH
F.E.T.
Postfach 14 25
6057 Dietzenbach 1
Tel. 0 60 74 / 2 64 29

Realtizer
Auflösung: 320 x 200 Punkte
Preis: DM 398,–

Print Technik
Nikolaistr. 2
8000 München 40
Tel. 0 89 / 36 81 97

Easytizer
Auflösung: 640 x 380 Punkte
Preis: unter DM 600,–

ST Computer
Schwalbacher Str. 64
6236 Eschborn
Tel. 0 61 96 / 48 21 58



Willkommen bei der zweiten Folge unserer ST-Ecke! Ich hoffe, daß es sich unter unseren Lesern herumgesprochen hat, daß wir eine „Tips & Tricks-Kolumne“ eingerichtet haben. Bei uns treffen inzwischen die ersten interessanten Fragen ein, denen wir uns in den kommenden Ausgaben widmen werden. Zunächst wollen wir uns mit einem Thema beschäftigen, nach dem wir schon häufig gefragt wurden. Ich rede von der Joystickabfrage. Offensichtlich ist sie nicht so einfach wie auf Homecomputern, wie dem ATARI XL oder dem C-64. Aber keine Angst: Zauberei ist es auch nicht.

Zuerst muß man bedenken, daß es keine bestimmte Speicheradresse gibt, in der man diesen Joystickwert findet. Da auch GEM sich irgendwann einmal ändern könnte, hat man diese Adresse vom Betriebssystem abhängig gemacht. Daher läuft der ganze Vorgang etwas aufwendiger ab. Sie werden weiter unten eine Routine finden, die diese Joystickabfrage durchführt und die gut dokumentiert ist. Sie ist in (MEGAMAX-) C geschrieben und benutzt den INLINE-ASSEMBLER. Für diejenigen, die sich in Assembler auskennen, dürfte es kein Problem sein, die Routine vollständig in Assembler zu implementieren. Für alle Basic-Fans sei hier gesagt, daß wir eventuell eine Basic-Implementierung nachliefern werden. Sollten Sie übrigens einige der hier veröffentlichten Routinen in andere Sprachen (PASCAL, MODULA, BASIC etc.) übersetzt haben, würden wir diese Routine gerne in unseren Public-Domain-Service aufnehmen. Wir stellen sie dann auf einer gesonderten Disk zusammen. So wollen wir unsere Tips & Tricks allen Lesern zugänglich machen. Sie werden verstehen, daß wir bei der Fülle von Programmiersprachen die Ideen nicht immer in alle Sprachen übersetzen können.

Nun aber zu der Joystickabfrage:

Im Atari ST befindet sich eine Tabelle, in der unter anderem auch die Adresse der aktuellen (eventuell von GEM) genutzten Joystickroutine zu finden ist.

```
#include <osbind.h>

long oldjoy;                    /* enthält später die Adresse der alten */
                                /* Joystickroutine */
char code=0x14;                 /* Code zum Einschalten der Joystickpakete */
char mausan[]={0x15,0x8};       /* Code zum Wiedereinschalten der Maus */

char sticks[2];                 /* Enthält die Joystickwerte */
long *adr;

main()
{
   joy(sticks);                 /* Initialisierung der Joystickroutine */
   while (!Cconis())            /* Solange keine Taste gedrückt wird */
   {
      printf("%2x %2x\n",sticks[0],sticks[1]);
   }
   Ikbdws(1,mausan);            /* Maus einschalten */
   adr = (long*)(Kbdvbase()+24); /* Adresse des Joystickvektors*/
   *adr= oldjoy;                /* Alte Adresse zurückschreiben */
}

joy(stick)
char stick[];                   /* Übergabevariable */
{

   asm{

  lea werte,A0            /* Adresse des Platzes, in den die Werte */
                          /* geschrieben werden. */
  move.l 8(A6),(A0)       /* Adresse der Übergabevariablen nach A0 */
  move #34,-(A7)          /* Kbdvbase: Adresse der alten Joystick */
                          /* routine holen und dann um'biegen' */
  trap #14                /* Springe zum xbios */
  addq.l #2,A7            /* Stack in Ordnung bringen */
  move.l D0,A0            /* In D0 steht der Tabellenanfang */
  move.l 24(A0),oldjoy(A4)/* Tabelleanfang +24 =Joystickroutinenadresse */
  lea newjoy,A1           /* Adresse unserer Routine hineinschreiben */
  move.l A1,24(A0)
  pea code(A4)            /* Code, damit der Tastaturprozessor ab sofort */
                          /* Joystick-pakete schickt */
  clr -(A7)               /* Lösche Stack */
  move #25,-(A7)          /* xbios(25)= Ikbdws -> Code an den Tastatur- */
  trap#14                 /* prozessor schicken */
  addq.l #8,A7            /* Stack in Ordnung bringen  */
  jmp ende                /* Ans Ende der Routine springen */

newjoy:                   /* Unsere neue Joystickroutine */
  movem.l A0-A1,-(A7)     /* Register vorsichtshalber retten... */
  move.l werte,A1         /* Adresse für Platz nach A1 */

  addq.l #1,A0            /* In A0 steht Adresse der Pakete */
                          /* Adresse A0: Header */
                          /* A0+1: Joystick 1 Wert */
                          /* A0+2: Joystick 2 Wert */
  move.b (A0)+,(A1)+      /* Schreibe 1. Wert in dafür vorgesehen Platz */
  move.b (A0),(A1)        /* Schreibe 2. Wert in zweiten Platz */
  movem.l (A7)+,A0-A1     /* ...und schreibe die Register zurück */
  rts                     /* Das war's */
  werte:                  /* Reservierter Platz für Adresse der Werte- */
  dc.l 0                  /* Variablen */
  ende:
   }
}
```

Listing 1:

Diese Adresse der Tabelle erhalten wir, indem wir die Xbios-Funktion Nr. 43, Kbdvbase() genannt, aufrufen. Die Tabelle ist folgendermaßen organisiert:

midivec
Adresse der MIDI-Eingabe-Routine

vkbderr
Adresse der Tastatur-Fehler-Routine

vmierr
Adresse der MIDI-Fehler-Routine

statvec
Adresse der IKBD-Status-Routine

mousevec
Adresse der Maus-Routine

clockvec
Adresse der Uhr-Routine

joyvec
Adresse der Joystickroutine

Da jede Adresse vier Bytes lang ist, addieren wir nun 28 zum Tabellenan-

fang; so können wir aus dieser Adresse die Anfangsadresse der Joystickroutine herauslesen. Diese Adresse speichern wir zunächst ab, um sie später, wenn wir nicht mehr auf den Joystick zugreifen wollen, wieder zurückzuschreiben. Dann setzen wir die Adresse unseres Programmteils ein.

Wie muß nun eine Joystickroutine geschrieben sein?

Eine Joystickroutine ist kein Programmteil, der gleich irgendwelche Aktionen auf eine bestimmte Bewegungsrichtung des Joysticks ausführt. Vielmehr sorgt diese Routine dafür, daß die vom Joystick kommenden Werte an eine bestimmte für das Programm leichter erreichbare Stelle geschrieben werden. Die Routine wird beim Bewegen des Joysticks angesprungen. Dabei steht im Prozessorregister A0 die Adresse, an der sich die Werte der beiden Joysticks finden. Diese Werte übernehmen wir nun (siehe Listing) und schreiben sie dann in die Adresse einer für das C-Programm globalen Variablen. Dadurch kann man aus dieser Adresse beziehungsweise aus der Variablen die Joystickwerte auslesen. Prinzipiell ist dies der ganze Trick. Als Erweiterung wäre denkbar, daß man ein Programm schreibt, das eine (residente) Routine initialisiert, die aus der Joystickroutine ein eigens definiertes Ereignis (EVENT) in die Message-Pipeline von GEM schreibt. Natürlich könnte diese Routine auch direkt irgendwelche Objekte auf dem Bildschirm bewegen. Der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt. Um die Joystickroutine auch zu initialisieren, muß dem Tastaturprozessor ein Code geschickt werden, der ihn so programmiert, daß er ab sofort die Joystickwerte entgegennimmt. Dieser Wert ist die Zahl Hexadezimal 14. Mit den Werten 15H und 8H wird die Mausabfrage wieder eingestellt. Anhand der kurzen Erklärung und der ausführlichen Dokumentation des Listings müßte eine eigene Implementierung recht einfach zu bewerkstelligen sein.

Die Codierung des Joystickwertes ist ganz einfach:

Bit	Bedeutung bei gesetztem Bit
0	Joystick nach oben gedrückt
1	Joystick nach unten gedrückt
2	Joystick nach links gedrückt
3	Joystick nach rechts gedrückt
4–6	nicht benutzt
7	Feuertaste gedrückt

Als nächstes Thema möchte ich ein kleines Anliegen vorbringen. In letzter Zeit wurde es bei einigen Programmierern zur Unsitte, den Inhalt der Farbregister in Programmen zu ändern und beim Verlassen der Programme nicht wieder zu restaurieren – mit dem Erfolg, daß das Arbeiten nach dem Verlassen dieser Programme im DESKTOP wegen der verstellten Farben kaum mehr möglich ist. Deshalb möchte ich zeigen, wie man die Farben setzt und wie man sie vorher rettet:

```
#include <osbind.h>              /* Wir benutzen XBIOS-Routinen */

int palette[16];                 /* Feld in dem die Farben gespeichert werden */
main()
{
   puts("Rette Farben");
   rette_farben();               /* Farben in palette[] abspeichern */
   Cnecin();                     /* Auf Tastendruck warten - ohne Echo */
   puts("Generiere neue Farben");
   zufallsfarben();              /* Irgendwelche Zufallsfarben setzen */
   Cnecin();                     /* siehe oben*/
   puts("Restauriere alte Farben");
   hole_farben();                /* Originalfarbe zurückholen */
   Cnecin();                     /* siehe oben */
}

rette_farben()
{
   register int farbindex;             /* Farbennummer */

/*Durch Übergabe der -1,wird die aktuelle Farben zurückgegeben.*/

   for (farbindex=0; farbindex<16; farbindex++)
      palette[farbindex]=Setcolor(farbindex,-1);

}

hole_farben()
{
   register int farbindex;             /* Farbennummer */

            /* Schreibe die Farben wieder zurück  */

   for (farbindex=0; farbindex<16; farbindex++)
      Setcolor(farbindex,palette[farbindex]);

}

zufallsfarben()
{
   register int farbindex,farbe;

   for (farbindex=0; farbindex<16; farbindex++)
   {
      farbe=Random()&0x777;
      Setcolor(farbindex,farbe);
   }
}
```

Listing 2:

Das „Retten" der Farben erreicht man, indem man der Funktion Setcolor als Farbe eine –1 übergibt. Dann übergibt sie die aktuelle Farbe des Farbregisters. Speichert man die Farbregister vor dem Ändern ab, ist es leicht, diese Werte wieder zurückzuschreiben. Das Zurückschreiben könnte man auch durch folgenden Befehl erreichen, der sogar die Schleife in hole_farben() erspart:

```
Setpalete(palette);
/* Restaurieren der Farben */
```

Man sieht, daß das Retten und Restaurieren der Farben wirklich keine Zauberei ist!

Zur Abrundung wollen wir diese einfache Routine auch in GFA-Basic verwirklichen. Die benutzte XBIOS-Routine ist gleich, auch der Aufruf ist äquivalent zu C. Die Nutzung einer Xbios-Routine wurde notwendig, da man mit der normalen Basic-Syntax zwr eine Farbe neu definieren, den Farbwert jedoch nicht auslesen kann.

Die Prozedur 'Lese_normfarbe' liest die Farbpalette in das Feld 'FELD%()', wo sie global gespeichert wird. Zwischenzeitliche Farbänderungen lassen sich am Programmende durch die Prozedur Farbnormal' zurücksetzen.

Zum Schluß möchte ich auf ein Update eingehen. Diejenigen, die mit dem MEGAMAX arbeiten, werden folgendes Problem eines Lesers kennen:

Wie ich festgestellt habe, funktionieren die Steuerzeichen innerhalb einer PRINTF-Anweisung des MEGAMAX nur unzureichend. PRINTF-Befehle, in denen folgende Steuerzeichen verwendet werden, werden nicht sofort ausgeführt bzw. erst am Ende des Programmes: (" \t, \b, \r, \f, \0, \\, \"). Eine Ausnahme bildet (\n).

Was ist dagegen zu tun?

Der Grund für den Fehler der PRINTF-Anweisung: Printf schreibt die Zeichen auf den Bildschirm, als würde es die Zeichen in eine Datei schreiben. Wie vielleicht bekannt sein dürfte, werden beim Schreiben in eine Datei die Zeichen erst dann ausgegeben, wenn der Puffer voll ist oder ein EOF ausgegeben wird. Ähnlich verhält es sich mit printf von MEGAMAX. Der Text wird erst dann ausgegeben, wenn genügend Zeichen vorhanden sind oder ein 'Carriage Return' (' N') geschrieben wird. Wie jedoch kann man, ohne daß man ein ' n' oder genügend Zeichen schickt, printf dazu bewegen, daß es Zeichen ausgibt? Ganz einfach! Es gibt einen Befehl, der sich FFLUSH() nennt. Er bewirkt, daß der momentane Pufferinhalt direkt auf den Bildschirm ausgegeben wird. Führt man nach jedem printf() einen fflush() durch, wird der Text auf den Bildschirm ausgegeben. Nun ist es wünschenswert, eine neue printf-Routine zu haben, die diesen fflush() automatisch durchführt. Dabei muß allerdings ein Eingriff in die alte Routine vorgenommen werden. Dies ist leider schwer zu beschreiben. APPLICATION SYSTEMS wird unsere Änderung übernehmen. Wir bedanken uns, daß wir diesen Update durchführen dürfen:

```
 1:   ' program Farbrücksetzung
 2:   ' HS
 3:   Dim Farb%(15)           ! Hierhin werden die
 4:   '                       ! normalen Farbwerte gerettet
 5:   @Lese_normfarbe         ! Liest die Farbwerte ein
 6:   @Klecks                 ! Zeichnet etwas auf den Schirm
 7:   Void Inp(2)
 8:   @Zufalls_farbe          ! Ändert die Farbpalette
 9:   Void Inp(2)
10:   @Farbnormal             ! Erzeugt wieder die normalen Farben
11:   Void Inp(2)
12:   '
13:   Procedure Lese_normfarbe
14:     Local Colornum%
15:     For Colornum%=0 To 15
16:       Farb%(Colornum%)=Xbios(7,Colornum%,-1) And &H777
17:       '    Print Hex$(Farb%(Colornum%))   ! Ausgabe der Farbwerte
18:     Next Colornum%
19:   Return
20:   '
21:   Procedure Zufalls_farbe
22:     Local Colornum%
23:     For Colornum%=0 To 15
24:       Void Xbios(7,Colornum%,Random(&H777))
25:     Next Colornum%
26:   Return
27:   '
28:   Procedure Klecks
29:     Local I
30:     For I=0 To 15
31:       Deffill I
32:       Pcircle I*20,10,10
33:     Next I
34:   Return
35:   '
36:   Procedure Farbnormal
37:     Local Colornum%
38:     For Colornum%=0 To 15
39:       Void Xbios(7,Colornum%,Farb%(Colornum%))
40:     Next Colornum%
41:   Return
```

Listing 3:

```
#include <stdio.h>
extern _fprintf(),fflush();

printf()
{
        asm
                {
                pea 8(A6)
                pea _iob+20(A4)
                jsr _fprintf
                addq.l #8,A7
                pea     _iob+20(A4)
                jsr     fflush(PC)
                addq.l  #4,A7
                }
}
```

Listing 4:

Ich hoffe, daß ich auch in diesem Monat einigen Programmierern geholfen und vielleicht etwas Entwicklungszeit gespart habe. Natürlich gilt noch immer der Aufruf, uns interessante Probleme, die vielleicht auch noch wenig angesprochen worden sind, mitzuteilen. Natürlich können Sie die ST-Ecke auch mit eigenen Lösungen bereichern! Bis zum nächsten Mal: VIEL SPASS beim Programmieren!

(SH)

Gobang

Ein Strategiespiel

Bei „GOBANG" werden abwechselnd Steine auf die Kreuzungspunkte des Spielplans gesetzt. Ziel des Spiels ist es, fünf Steine in einer Reihe nebeneinander zu legen; diese Reihe kann senkrecht, waagrecht oder diagonal verlaufen. Während Computer und Spieler versuchen, eine Fünferreihe zustandezubringen, suchen sie gleichzeitig ihren Gegner zu behindern.

Die Bedienung

Wenn Sie das Programm geladen haben, fordert der Computer Sie zum Zug auf. Falls Sie nicht beginnen möchten, drücken Sie einfach auf „Farbenwechsel". Dieses Feld wird immer dann invertiert dargestellt, wenn Sie mit den schwarzen Steinen spielen.

Am oberen Bildschirmrand wird links die vom Computer verbrauchte, rechts die von Ihnen verbrauchte Zeit angezeigt. Die Spielstärke können Sie in fünf Stufen wählen; bei „5" spielt der Computer am stärksten.

Jedes Spiel kann mit der Option „Ein neues Spiel" vorzeitig beendet werden. Nach dem zweiten Zug besteht die Möglichkeit, die jeweils letzten beiden Steine vom Brett zu nehmen („Rücknahme").

Ein Druck auf das Feld „Abbruch" kehrt nach einer Sicherheitsabfrage zum Desktop zurück. Das letzte durch die Maus zu betätigende Feld hat eine Doppelfunktion: Während des Spiels können Sie sich den letzten Zug des Computers ins Gedächtnis zurückrufen. Vor dem Spiel können Sie sich vom Computer eine Demonstration vorführen lassen. Diese Demo kann durch Druck auf die linke Maustaste

(1)

```
 1:  ' +-----------------------------------------------------+
 2:  ' |              Das Gobangspiel V 2:0 von               |
 3:  ' |                Gerd Stephan Rottwilm                 |
 4:  ' |                  TEL.:05041/1514                     |
 5:  ' +-----------------------------------------------------+
 6:  @I
 7:  '
 8:  Do
 9:    If M%=0
10:      @S
11:    Else
12:      @C
13:    Endif
14:  Loop
15:  '
16:  Procedure S
17:    Repeat
18:      Defmouse 7
19:      If Fl%=0
20:        Fl%=1
21:        Settime Spt$,""
22:        Spco%=Fs%
23:        Inc Zal%
24:        @Anz
25:        Deffill 1,Fs%,Fs%
26:        Deftext ,4,0,13
27:        Text 42,316,"Sie sind am Zug"
28:        Text 80,350,A$(9)
29:        Text 120,350,Zal%
30:      Endif
31:      Repeat
32:        Mouse X%,Y%,T%
33:        Inc Ti%
34:        If M%=0 And Gew%=0 And Ti%>100
35:          Ti%=0
36:          Spt$=Time$
37:          Print At(20,2);Mid$(Spt$,4,5)
38:        Endif
39:      Until T%=1
40:      If X%>10 And X%<200
41:        @Stk
42:        @Rk(X%,Y%)
43:        @Wshl
44:        @Coco
45:        @Neus
46:        @Schl
47:      Endif
48:      @Feld(X%,Y%)
49:      If T%=1
50:        Print At(1,1);Chr$(7)
51:        Pause 1
52:      Endif
53:    Until M%=1
54:  Return
55:  '
56:  Procedure C
57:    Defmouse 2
```

②

```
 58:      Settime Cot$,""
 59:      Spco%=Fc%
 60:      Deftext ,0,0,13
 61:      Text 16,253,A$(7)
 62:      @Anz
 63:      Deffill 1,Fc%,Fc%
 64:      Deftext ,4,0,13
 65:      Text 80,350,A$(9)
 66:      If Cw%=0
 67:        If Dd%=0 Or Sm%<>Sg%
 68:          Text 48,316,"Ich überlege..."
 69:        Else
 70:          Text 34,316,"Der gleiche Zug?!"
 71:        Endif
 72:        Deftext ,16,0,13
 73:        Text 16,221,"Letzter Zug"
 74:      Else
 75:        If Fc%=1
 76:          Text 20,316,"Schwarz ist am Zug..."
 77:        Else
 78:          Text 38,316,"Weiß ist am Zug..."
 79:        Endif
 80:      Endif
 81:      Inc Zal%
 82:      Deftext ,4,0,13
 83:      Text 120,350,Zal%
 84:      If Zal%>1 And (Dd%=0 Or Sm%<>Sg%)
 85:        @Rech
 86:      Endif
 87:      If M%=1
 88:        If Dd%=0 Or Sm%<>Sg%
 89:          Va%=0
 90:          For Z%=48 To 480
 91:            If W%(Z%)>Va%
 92:              Va%=W%(Z%)
 93:            Endif
 94:          Next Z%
 95:          If Va%<>0
 96:            D%=-1
 97:            For Z%=48 To 480
 98:              If W%(Z%)=Va%
 99:                Inc D%
100:                W%(D%)=Z%
101:              Endif
102:            Next Z%
103:            Z%=W%(Int(Rnd(1)*(D%+1)))
104:            Arrayfill W%(),0
105:          Else
106:            Repeat
107:              Z%=Int(Rnd(1)*433+48)
108:            Until F%(Z%)=0 And (Zal%>50 Or (Z%>95 And Z%<433 And (Z%-2)
                /23<>Int((Z%-2)/23) And (Z%-3)/23<>Int((Z%-3)/23) And (Z%+
                3)/23<>Int((Z%+3)/23) And (Z%+4)/23<>Int((Z%+4)/23)))
109:          Endif
110:          Z%(Zal%)=Z%
111:          F%(Z%)=10
112:          @Gew
113:        Else
114:          Z%=Z%(Zal%)
115:          F%(Z%)=10
116:          Dd%=0
117:        Endif
118:        X%=(Z% Mod 23)*19+232
119:        Y%=8+19*(Int(Z%/23)-1)
120:        Xm%=X%
121:        Ym%=Y%
122:        Print At(3,16);A$(7)
123:        Print At(8,16);Z%-48
124:        Print At(18,16);Va%
125:        @Sez(X%,Y%)
126:        Sm%=Sg%
127:        Print At(1,1);Chr$(7)
128:        Put 5,301,Anz$
129:        If Gew%=10 Or Zal%>360
130:          @Aus
131:          M%=0
132:        Else
```

beendet werden. Im letzten Feld wird die Bewertung direkt während der Rechnung angezeigt.

Die Strategie

Bezeichnungen der Spiel- und Phantomfelder:

Das Spielbrett im Speicher des Computers besteht aus 361 (19x19) Spielfeldern und 168 „Phantomfeldern". (F%(0) bis F%(528)) Alle Variablen sind aus Geschwindigkeitsgründen mit einem %-zeichen als Integerzahlen deklariert. Die „Phantomfelder" rahmen das Spielfeld ein. Die Felder können drei verschiedenen Bezeichnungen annehmen:

1. Leere Felder haben zunächst die Bezeichnung „0"
2. Ein durch den Spieler besetztes Feld trägt die Bezeichnung „1"
3. Ein durch den Computer besetztes Feld trägt die Bez. „10"

Die Phantomfelder haben grundsätzlich die Bezeichnung „100".

Ermittlung des besten Zuges:

Der Computer ordnet jedem der Felder einen bestimmten Wert zu. Danach ermittelt er das Feld mit dem höchsten Wert und prüft, ob weitere Felder mit dem gleichen Wert vorhanden sind. In diesem Fall entschließt er sich durch Wählen einer Zufallszahl, eines dieser Felder zu besetzen. Sind alle Felder nullwertig (zu Beginn des Spiels), wählt er ebenfalls zufällig. Allerdings meidet er während der ersten 50 Züge die äußeren beiden Reihen des Spielfeldes. Aber wie findet der Computer das höchstwertige Feld? Meine Idee zur Lösung des Problems ist folgender Algorithmus:

Die Menge der nebeneinanderliegenden gleichfarbigen Steine ist proportional zur Höhe des Wertes, der den Werten der direkt benachbarten unbesetzten Feldern zuaddiert wird.

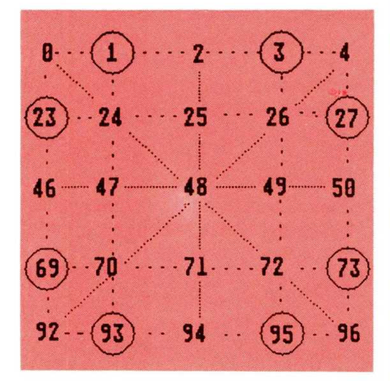
Durch die Art und Weise des Spielbrettaufbaus kann ich in einer Schleife von 48 bis 480 das höchstwertige Feld mit nur vier Rechnungen ermitteln. Den Computer interessieren immer fünf nebeneinanderliegende Felder. Angenommen, er zieht das erste Feld Nummer 48 in Betracht und er möchte wissen, welche Bezeichnungen die 16 senkrecht, waagrecht sowie diagonal benachbarten Felder haben. Dann

vollzieht er folgende Rechnungen:

1. waagerecht	2. senkrecht
48+(−2)=46	48+(−46)=2
48+(−1)=47	48+(−23)=25
48+(+1)=49	48+(+23)=71
48+(+2)=50	48+(+46)=96

3. diagonal

48+(−48)=0	48+(−44)=4
48+(−24)=24	48+(−22)+36
48+(+24)=72	48+(+22)=70
48+(+48)=96	48+(+44)=92



Sie können diese Berechnungen auf jedem Feld vornehmen, immer werden Sie zu den richtigen Ergebnissen kommen. Hier erklärt sich auch der Sinn und Zweck der Phantomfelder: Ohne sie würde der Computer über den Rand hinaus rechnen, von anderen Problemen ganz zu schweigen. Die oben erwähnten vier Rechnungen etwa könnte man bei Feld 0−47 und Feld 314−361 überhaupt nicht durchführen.

Das nächste Problem war die Hierarchie der Feldbewertung:

Wann muß dem Wert '0' eines Feldes welcher Wert zuaddiert werden? Dies konnte ich erst nach langem Ausprobieren entwickeln. Man muß viele Feinheiten beachten, die sich erst im Laufe eines Spiels ergeben.

Sicher gibt es andere Algorithmen zur Lösung dieses Problems, doch dieser erschien mir am einfachsten. Da er sich von dem eines Schachcomputers stark unterscheidet, kann man bei einer höheren Spielstärke nicht damit rechnen, daß der Computer die Züge weiter vorausberechnet. Er rechnet stattdessen immer mehr Steinkombinationen durch.

Hätte ich mein Gobangspiel nach Art

③

```
133:         If Cw%=1
134:           @Wch
135:           M%=1
136:         Else
137:           M%=0
138:           Fl%=0
139:         Endif
140:       Endif
141:     Endif
142:   Return
143:   '
144:   Procedure Stk
145:     If Y%>45 And Y%<66
146:       If Gew%=0
147:         If X%<140 And X%>10 And Sg%<5
148:           Inc Sg%
149:           Print At(23,4);Sg%
150:           T%=0
151:           Pause 10
152:         Endif
153:         If X%<200 And X%>139 And Sg%>1
154:           Dec Sg%
155:           Print At(23,4);Sg%
156:           T%=0
157:           Pause 10
158:         Endif
159:       Else
160:         @Ben
161:         T%=0
162:       Endif
163:     Endif
164:   Return
165:   '
166:   Procedure Wshl
167:     If Y%>77 And Y%<98
168:       T%=0
169:       If Gew%=0
170:         If Spco%=0
171:           Deffill 1,1,1
172:         Else
173:           Deffill 1,0,0
174:         Endif
175:         Pbox 10,77,200,98
176:         Deftext ,0,0,13
177:         Graphmode 3
178:         Text 16,93,A$(2)
179:         Graphmode 1
180:         @Wch
181:         If Zal%>0
182:           Dec Zal%
183:         Endif
184:         Put 5,301,Anz$
185:         If M%=0
186:           M%=1
187:         Else
188:           M%=0
189:         Endif
190:       Else
191:         @Ben
192:       Endif
193:     Endif
194:   Return
195:   '
196:   Procedure Neus
197:     If Y%>109 And Y%<130
198:       Pause 5
199:       T%=0
200:       If Zal%>1
201:         If Gew%=0
202:           Alert 3,"Neues|Spiel?",1,"Ja|Nein",A%
203:           If A%=1
204:             @Brt
205:           Endif
206:         Else
207:           @Brt
208:         Endif
209:       Else
```

```
210:          @Noc
211:        Endif
212:      Endif
213:    Return
214:    '
215:    Procedure Rk(A%,B%)
216:      If B%>141 And B%<162
217:        T%=0
218:        If Zal%>2
219:          If Gew%=0
220:            Put 5,301,Anz$
221:            For Z%=0 To 1
222:              Dec Zal%
223:              @Lin(Z%(Zal%))
224:            Next Z%
225:            Dec Zal%
226:            Fl%=0
227:            Pause 10
228:          Else
229:            @Ben
230:          Endif
231:        Else
232:          @Noc
233:        Endif
234:      Endif
235:    Return
236:    '
237:    Procedure Schl
238:      If Y%>173 And Y%<194
239:        T%=0
240:        Pause 10
241:        Alert 3,"Zurück|zum|Desktop?",2,"Ja|Nein",A%
242:        If A%=1
243:          Edit
244:        Endif
245:      Endif
246:    Return
247:    '
248:    Procedure Coco
249:      If Y%>205 And Y%<226
250:        T%=0
251:        If Gew%=0
252:          If Zal%=1
253:            Deffill 1,1,1
254:            Pbox 10,205,200,226
255:            Deftext ,0,0,13
256:            Graphmode 3
257:            Text 16,221,A$(6)
258:            Graphmode 1
259:            Put 5,301,Anz$
260:            Dec Zal%
261:            M%=1
262:            Cw%=1
263:          Else
264:            @Sez(Xm%,Ym%)
265:            Deffill 1,Fs%,Fs%
266:          Endif
267:        Else
268:          @Ben
269:        Endif
270:      Endif
271:    Return
272:    '
273:    Procedure Anz
274:      Deffill 1,1,1
275:      Pbox 5,306,196,358
276:      Deffill 1,0,0
277:      Pbox 10,301,200,354
278:    Return
279:    '
280:    Procedure Sez(A%,B%)
281:      For Z%=1 To 4
282:        Deffill 1,Fs%,Fs%
283:        Pcircle A%,B%,9
284:        Deffill 1,Fc%,Fc%
285:        Pcircle A%,B%,9
286:      Next Z%
```

④

eines Schachcomputers mit einer rekursiv aufgerufenen Prozedur konstruiert, so müßte der Computer wegen der 361 Spielfelder (im Gegensatz zu 64 beim Schachbrett) nach meinen Schätzungen mindestens fünf Minuten pro Zug rechnen. Das wäre auf die Dauer ziemlich langweilig. Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim „GOBANG"!

Gerd Stephan Rottwilm

Variablen- und Prozedurenliste

a. Strings:

SPT	Spielerzeit
COT	Computerzeit
ANZ	Anzeigesprite
BRT	Sprite für die linke obere Ecke des Bildschirms

b. Integervariablen:

M	Modus
FL	Flag für den Spieleranzeigesprite
SPCO	Farbeinstellung
FS	Weiß
ZAL	Zugnummer
X, Y	Koordinaten
T	Maustaste
TI	Flag für die Zeit
GEW	Gewinnanzeige
FC	Schwarz
CW	Flag für Computerdemo
DD	Gleicher Stein nach Rücknahme?
SM	Spielstärkemerker
SG	Spielstärke
VA	Für den Vergleich der Werte
Z	Für Schleifen
A, B, C, D, E, F, G, H	Allgemein gebraucht
XM, YM	Koordinatenmerker für „Letzter Zug"
COM, SPI	Spielstand
Q	Für Schleifen

c. Arrays

A()	Texte
W()	Feldwerte
F()	Feldbezeichnungen
Z()	Zugmerker
WT()	Zu addierende Werte
FR 1(), FR 2(), FRG()	Steinkombinationsabfrage
T(), L()	Addition – Subtraktion

d. Prozeduren:

I	Initialisierung der Variablen und Arrays
S	Spieler
C	Computer
ANZ	Anzeigemeldung (Wer ist am Zug, wer hat gewonnen usw.)
STK	Spielstärkeeinstellung
RK	Rücknahme
WSHL	Farbenwechsel
COCO	Computer gegen Computer bzw. Letzter Zug
NEUS	Ein neues Spiel
SCHL	Abbruch
FELD	Ermittlung, wo der Spieler den Stein hinsetzt
RECH	Bewertung der Felder
GEW	Hat einer der Beiden gewonnen?
SEZ	Stein auf das Brett setzen
AUS	Auswertung
WCH	Feldbezeichnungen und Farben wechseln
BEN	Spiel schon beendet
NOC	Funktion noch nicht möglich
LIN	Stein vom Feld entfernen
AUFB	Bildaufbau

⑤

```
287:    Return
288:    '
289:    Procedure Feld(A%,B%)
290:      If A%>261 And A%<621 And B%>17 And B%<380 And Zal%>0 And Gew%=0
291:        For X%=270 To 612 Step 19
292:          Exit If A%<X%+10 And A%>X%-10
293:        Next X%
294:        For Y%=27 To 369 Step 19
295:          Exit If B%<Y%+10 And B%>Y%-10
296:        Next Y%
297:        If F%((X%-232)/19+(Y%-27)/19*23+46)=0
298:          T%=0
299:          F%((X%-232)/19+(Y%-27)/19*23+46)=1
300:          Pcircle X%,Y%,9
301:          Put 5,301,Anz$
302:          If (X%-232)/19+(Y%-27)/19*23+46=Z%(Zal%)
303:            Dd%=1
304:          Else
305:            For Z%=Zal% To 361
306:              Z%(Z%)=0
307:            Next Z%
308:            Dd%=0
309:            Z%(Zal%)=(X%-232)/19+(Y%-27)/19*23+46
310:            @Gew
311:          Endif
312:          If Gew%=1 Or Zal%>360
313:            @Aus
314:          Else
315:            M%=1
316:          Endif
317:        Endif
318:      Endif
319:    Return
320:    '
321:    Procedure Wch
322:      For Z%=48 To 480
323:        If F%(Z%)<>0 And F%(Z%)<>100
324:          If F%(Z%)=1
325:            F%(Z%)=10
326:          Else
327:            F%(Z%)=1
328:          Endif
329:        Endif
330:      Next Z%
331:      Swap Fs%,Fc%
332:    Return
333:    '
334:    Procedure Lin(Z%)
335:      A%=(Z% Mod 23)*19+232
336:      B%=8+19*(Int(Z%/23)-1)
337:      F%((A%-232)/19+(B%-27)/19*23+46)=0
338:      Deffill 0,0,0
339:      Pcircle A%,B%,9
340:      If Z%=48
341:        Line A%,B%,A%+9,B%
342:        Line A%,B%,A%,B%+9
343:      Else
344:        If Z%=66
345:          Line A%,B%,A%-9,B%
346:          Line A%,B%,A%,B%+9
347:        Else
348:          If Z%=462
349:            Line A%,B%,A%,B%-9
350:            Line A%,B%,A%+9,B%
351:          Else
352:            If Z%=480
353:              Line A%,B%,A%-9,B%
354:              Line A%,B%,A%,B%-9
355:            Else
356:              If Z%>48 And Z%<66
357:                Line A%-9,B%,A%+9,B%
358:                Line A%,B%,A%,B%+9
359:              Else
360:                If (Z%-2)/23=Int((Z%-2)/23)
361:                  Line A%,B%,A%+9,B%
362:                  Line A%,B%-9,A%,B%+9
363:                Else
```



Übernehmen Sie das Kommando!
Bernhard Bachmann
ATARI ST – Arbeiten mit CP/M
Ein Buch für alle ATARI-Besitzer, die einen Freeware- oder kommerziellen CP/M-Emulator benutzen, um mit Standard-Software für das Betriebssystem CP/M – z. B. WordStar – arbeiten zu können. Sie erhalten hier alle wichtigen Informationen und praktische Hinweise darauf, wie ein bereits vorliegendes CP/M-Programm auf den ST übertragen werden kann: CP/M-Emulatoren, CP/M-Dienstprogramme, transiente Befehle, CP/M-Controlcodes u. v. m.
256 Seiten / ca. 50 Abb.
Best.-Nr. 3665
ISBN 3-88745-665-3 (1987)
DM 48,- / sFr. 44,20 / S 374,-
SYBEX
ATARI ST
Arbeiten mit CP/M
Bernhard Bachmann
Mit Programm-Diskette
NEU
Michael Kofler
Das ATARI ST Grafikbuch
Ein Buch, das jeden Grafikinteressierten begeistern wird. Eine Vielzahl von GFA-BASIC-Programmen führt in die Programmierung zwei- und dreidimensionaler Grafiken ein. Außerdem werden Programme zur Berechnung von Apfelmännchen-Grafiken, bewegten Grafiken, dreidimensionalen Wellen und spiegelnden Körpern vorgestellt. Dazu ein kompletter Hidden-Surface-Algorithmus und Programme zur Erstellung höchstauflösender Grafiken. Alle Programmbeispiele sind bestens nachvollziehbar, da sie durch teils farbige Original-Bildschirmkopien dokumentiert werden und auf der integrierten Diskette enthalten sind.
280 Seiten / ca. 120 Abb., teils vierfarbig + Programm-Diskette / Best.-Nr. 3673
ISBN 3-88745-673-4 (1987)
DM 68,-* / sFr. 68,- / S 605,-
Das ATARI ST Grafikbuch
Michael Kofler
SYBEX
ATARI ST
Das Floppy Arbeitsbuch
Frank Aumann
Peter Maier
Ralf Stöpper
ATARI ST
Software und Handbuch
StarComm
Kommunikations- und Terminal-Programm
Arnd Beißner
ATARI ST StarComm
NEU
Das universelle Telekommunikations-Programm zur Übertragung beliebiger Daten zwischen Computern oder über die Netze der Bundespost. StarComm arbeitet unter GEM, wobei alle Funktionen dialog- und menüunterstützt sind. Eine Besonderheit für ST-Systeme mit Echtzeit-Uhr: Das zeitgesteuerte Upload von Dateien mit automatischer Herstellung der Telefonverbindung zu programmierten Sendezeiten (automatische Wiederwahl). Außerdem: 16 Übertragungsarten zwischen 50 und 19600 Baud; Softscrolling der Bildschirm-Ausgabe; komfortabler Editor; jederzeit abrufbare Hilfstexte u. v. m.
Kommunikations- u. Terminal-Programm mit Handbuch
Best.-Nr. 4039 (1987)
DM 79,-* / sFr. 79,- / S 703,-
Frank Aumann / Peter Maier / Ralf Stöpper
ATARI ST – Das Floppy Arbeitsbuch
Mit diesem Buch lernen Sie das ATARI-System und die dafür zur Verfügung stehenden Floppy-Laufwerke optimal nutzen. Es gibt Ihnen die wichtigsten Hintergrundinformationen über die Laufwerke und deren Funktionen an die Hand. Sie lernen den Diskettenaufbau und die Programmierung unter TOS kennen. Die beiliegende Power-Disk zeigt Ihnen eine Fülle professioneller Programme, ablauffähig unter Kontrolle der Benutzerschnittstelle GEM. So können Sie z. B. Disketten kopieren und formatieren, Backup-Kopien anfertigen oder auch einzelne Dateien kopieren. Die wichtigsten Module der Programme sind als Quell-Listings – in C oder Assembler – im Buch enthalten und bieten Anhaltspunkte für eigene Programme.
Buch mit Power-Disk
168 S. / ca. 24 Abb.
Best.-Nr. 3642 (1986)
ISBN 3-88745-642-4
DM 69,-* / sFr. 69,- / S 614,-
Sybex – überall, wo es gute Computerbücher und Software gibt
Mit Programm-Diskette
SYBEX
ATARI ST
Arbeiten mit GEM
Band 1: Die AES-Bibliothek
Gerd Sender
Gerd Sender
ATARI ST – Arbeiten mit GEM
Band 1: Die AES-Bibliothek
Ein praktisches Arbeitsbuch, das die Benutzeroberfläche GEM und die Bedeutung der AES-Routinen detailliert vorstellt. Und erklärt, wie Sie sich unter der Programmiersprache C die AES-Bibliothek zunutze machen können. Eine Diskette mit den dokumentierten Programmen und Unterroutinen liegt bei.
320 S. / 48 Abb. Best.-Nr. 3626
ISBN 3-88745-626-2 (1987)
DM 68,-* / sFr. 68,- / S 605,-
* Unverbindliche Preisempfehlung
SYBEX
ATARI ST
Arbeiten mit GEM
Band 2: Die VDI-Bibliothek
Holger Danielsson
Andreas Volkmann
Mit Programm-Diskette
H. Danielsson / A. Volkmann
ATARI ST – Arbeiten mit GEM
Band 2: Die VDI-Bibliothek
Gut verständlich geht das Buch auf die VDI-Bibliothek der grafischen Benutzeroberfläche GEM ein. Anhand einer Vielzahl kleiner C-Routinen wird der Leser mit den Mechanismen zum Aufruf und der Einbindung in eigene Programme bekannt gemacht. Die ideale Fortsetzung zum ersten Band, der sich mit der AES-Bibliothek befaßt. Die Programme und Unterroutinen sind auf der integrierten Diskette enthalten.
240 Seiten / 48 Abb. + Disk.
Best.-Nr. 3627
ISBN 3-88745-627-0 (1986)
DM 68,-* / sFr. 68,- / S 605,-
SYBEX
– die guten Seiten Ihres Computers
Sybex Verlag GmbH
Vogelsanger Weg 111
4000 Düsseldorf 30
Telefon: 02 11 / 61 80 20
Mailbox: 02 11 / 61 47 31 (24 H)

(6)

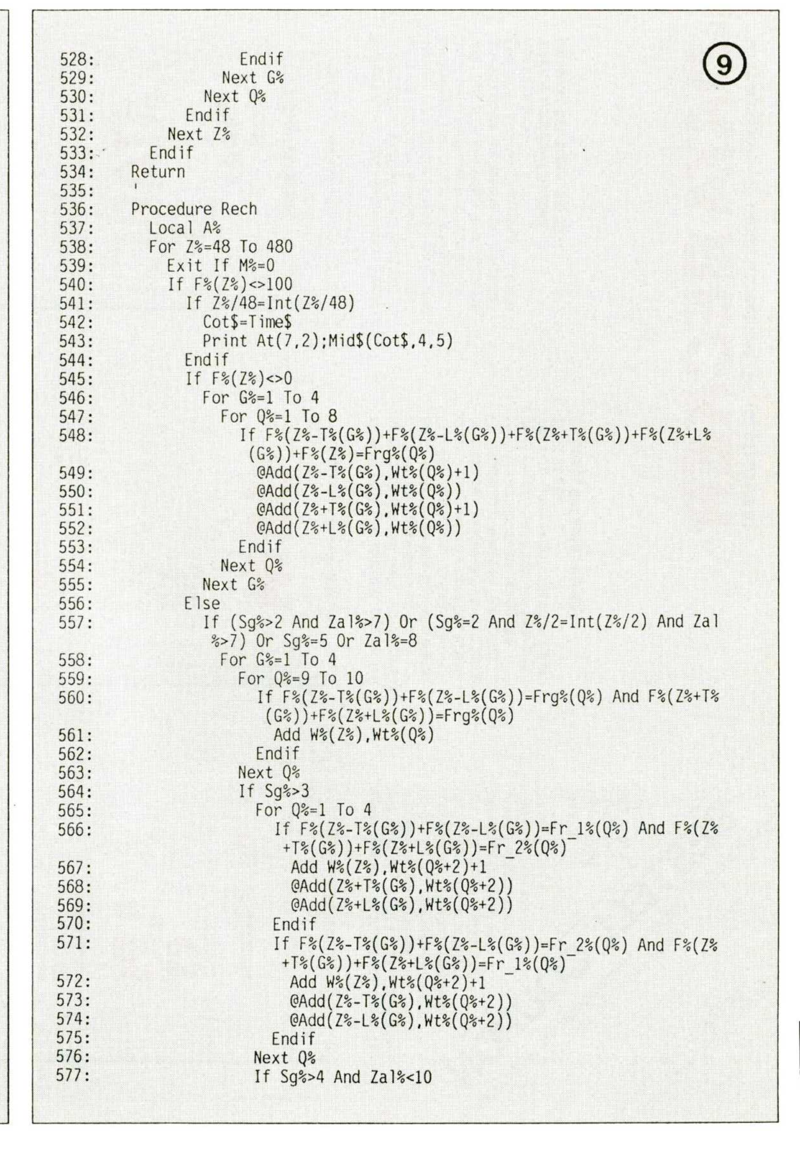
```
364:                 If (Z%+3)/23=Int((Z%+3)/23)
365:                   Line A%,B%-9,A%,B%+9
366:                   Line A%-9,B%,A%,B%
367:                 Else
368:                   If Z%>462 And Z%<480
369:                     Line A%-9,B%,A%+9,B%
370:                     Line A%,B%-9,A%,B%
371:                   Else
372:                     Line A%-9,B%,A%+9,B%
373:                     Line A%,B%-9,A%,B%+9
374:                   Endif
375:                 Endif
376:               Endif
377:             Endif
378:           Endif
379:         Endif
380:       Endif
381:     Endif
382:     Deffill 1,0,0
383:     For C%=327 To 555 Step 114
384:       For D%=84 To 312 Step 114
385:         If A%=C% And B%=D%
386:           Pcircle C%,D%,3
387:         Endif
388:       Next D%
389:     Next C%
390:   Return
391:   '
392:   Procedure I
393:     ' On Break Cont
394:     If Xbios(4)<>2
395:       Alert 1,"  Dieses Programm läuft¦nur im hochauflösenden Modus!",
          1,"Abbruch",Z%
396:       Edit
397:     Endif
398:     Restore
399:     Dim Z%(361),F%(528),W%(528),A$(9),Frg%(10),Wt%(10),Fr_1%(4),Fr_2%
         (4),T%(4),L%(4)
400:     A$(0)="Co. 00:00     Sp 00:00"
401:     A$(1)="Spielstärke  <   >  1"
402:     A$(2)="Farbenwechsel"
403:     A$(3)="Ein neues Spiel"
404:     A$(4)="Rücknahme"
405:     A$(5)="Abbruch"
406:     A$(6)="Computerdemo"
407:     A$(7)="Feld     Wert      "
408:     A$(8)="Stand Co.-Sp.  0 : 0"
409:     A$(9)="Zug:"
410:     @Aufb
411:     Com%=0
412:     Spi%=0
413:     For Z%=1 To 10
414:       Read Frg%(Z%),Wt%(Z%)
415:     Next Z%
416:     For Z%=1 To 4
417:       Read Fr_1%(Z%),Fr_2%(Z%),T%(Z%),L%(Z%)
```

(7)

```
418:     Next Z%
419:     @Brt
420:   Return
421:   '
422:   Procedure Aufb
423:     Deffill 1,2,4
424:     Pbox -1,-1,640,400
425:     Deffill 1,1,1
426:     Pbox 251,10,619,388
427:     Deffill 1,0,0
428:     Pbox 256,3,626,383
429:     Pbox 259,6,623,380
430:     Pbox 260,7,622,379
431:     For Z%=0 To 360 Step 19
432:       Line 270,27+Z%,612,27+Z%
433:       Line 270+Z%,27,270+Z%,369
434:     Next Z%
435:     For Z%=327 To 555 Step 114
436:       For Y%=84 To 312 Step 114
437:         Pcircle Z%,Y%,3
438:       Next Y%
439:     Next Z%
440:     Deffill 1,1,1
441:     Pbox 260,7,622,16
442:     Deftext ,0,0,6
443:     Graphmode 3
444:     Text 280,14,"Das Gobangspiel von Gerd Stephan Rottwilm"
445:     Graphmode 1
446:     Deftext ,0,0,13
447:     For Z%=13 To 269 Step 32
448:       Deffill 1,1,1
449:       Pbox 5,Z%+5,196,Z%+25
450:       Deffill 1,0,0
451:       Pbox 10,Z%,200,Z%+21
452:       Text 16,Z%+16,A$((Z%+18)/32)
453:     Next Z%
454:     Get 4,10,200,260,Brt$
455:     Get 4,300,200,358,Anz$
456:   Return
457:   '
458:   Procedure Brt
459:     If Zal%>0
460:       Put 4,10,Brt$
461:       Put 4,300,Anz$
462:       For Z%=48 To 480
463:         If F%(Z%)<>0 And F%(Z%)<>100
464:           @Lin(Z%)
465:         Endif
466:       Next Z%
467:     Else
468:       Hidem
469:       Arrayfill F%(),0
470:       For Z%=0 To 528
471:         If Z%<48 Or Z%>480 Or Z%/23=Int(Z%/23) Or (Z%-1)/23=Int((Z%-
           1)/23) Or (Z%+1)/23=Int((Z%+1)/23) Or (Z%+2)/23=Int((Z%+2)/23)
472:           F%(Z%)=100
```

(8)

```
473:          Endif
474:        Next Z%
475:        Showm
476:      Endif
477:      Cot$="00:00:00"
478:      Spt$="00:00:00"
479:      Arrayfill Z%(),0
480:      Arrayfill W%(),0
481:      Fl%=0
482:      Spco%=0
483:      Gew%=0
484:      Zal%=0
485:      Sg%=1
486:      Cw%=0
487:      Fc%=1
488:      Fs%=0
489:      M%=0
490:    Return
491:    '
492:    Procedure Aus
493:      @Anz
494:      Deftext ,4,0,13
495:      Print At(1,1);Chr$(7)
496:      If Zal%>360
497:        Text 81,332,"Remis!"
498:      Else
499:        If Cw%=1
500:          If Fc%=1
501:            Text 20,332,"Schwarz hat gewonnen!"
502:          Else
503:            Text 32,332,"Weiß hat gewonnen!"
504:          Endif
505:        Else
506:          If Gew%=10
507:            Text 32,332,"Ich habe gewonnen!"
508:            Inc Com%
509:          Else
510:            Text 30,332,"Sie haben gewonnen!"
511:            Inc Spi%
512:          Endif
513:        Endif
514:      Endif
515:      Print At(18,18);Com%;" : ";Spi%
516:    Return
517:    '
518:    Procedure Gew
519:      Local Z%
520:      If Zal%>8
521:        For Z%=48 To 480
522:          Exit If Gew%<>0
523:          If (F%(Z%)=1 And Spco%=Fs%) Or (F%(Z%)=10 And Spco%=Fc%)
524:            For Q%=7 To 8
525:              For G%=1 To 4
526:                If F%(Z%-L%(G%))+F%(Z%-T%(G%))+F%(Z%+T%(G%))+F%(Z%+L%
                     (G%))=Frg%(Q%) And F%(Z%)=Frg%(Q%-6)
527:                  Gew%=Frg%(Q%-6)
```



(9)

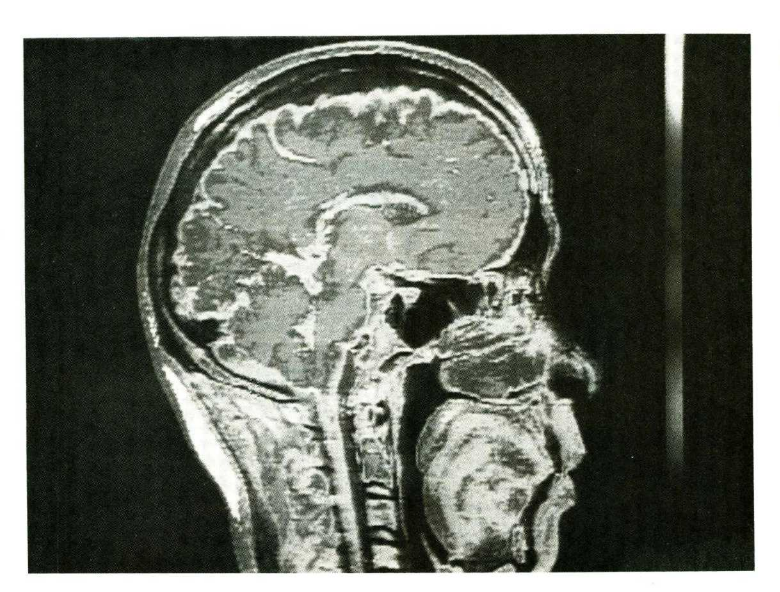
```
528:              Endif
529:            Next G%
530:          Next Q%
531:        Endif
532:      Next Z%
533:    Endif
534:  Return
535:  '
536:  Procedure Rech
537:    Local A%
538:    For Z%=48 To 480
539:      Exit If M%=0
540:      If F%(Z%)<>100
541:        If Z%/48=Int(Z%/48)
542:          Cot$=Time$
543:          Print At(7,2);Mid$(Cot$,4,5)
544:        Endif
545:        If F%(Z%)<>0
546:          For G%=1 To 4
547:            For Q%=1 To 8
548:              If F%(Z%-T%(G%))+F%(Z%-L%(G%))+F%(Z%+T%(G%))+F%(Z%+L%
                   (G%))+F%(Z%)=Frg%(Q%)
549:                @Add(Z%-T%(G%),Wt%(Q%)+1)
550:                @Add(Z%-L%(G%),Wt%(Q%))
551:                @Add(Z%+T%(G%),Wt%(Q%)+1)
552:                @Add(Z%+L%(G%),Wt%(Q%))
553:              Endif
554:            Next Q%
555:          Next G%
556:        Else
557:          If (Sg%>2 And Zal%>7) Or (Sg%=2 And Z%/2=Int(Z%/2) And Zal
               %>7) Or Sg%=5 Or Zal%=8
558:            For G%=1 To 4
559:              For Q%=9 To 10
560:                If F%(Z%-T%(G%))+F%(Z%-L%(G%))=Frg%(Q%) And F%(Z%+T%
                     (G%))+F%(Z%+L%(G%))=Frg%(Q%)
561:                  Add W%(Z%),Wt%(Q%)
562:                Endif
563:              Next Q%
564:              If Sg%>3
565:                For Q%=1 To 4
566:                  If F%(Z%-T%(G%))+F%(Z%-L%(G%))=Fr_1%(Q%) And F%(Z%
                       +T%(G%))+F%(Z%+L%(G%))=Fr_2%(Q%)
567:                    Add W%(Z%),Wt%(Q%+2)+1
568:                    @Add(Z%+T%(G%),Wt%(Q%+2))
569:                    @Add(Z%+L%(G%),Wt%(Q%+2))
570:                  Endif
571:                  If F%(Z%-T%(G%))+F%(Z%-L%(G%))=Fr_2%(Q%) And F%(Z%
                       +T%(G%))+F%(Z%+L%(G%))=Fr_1%(Q%)
572:                    Add W%(Z%),Wt%(Q%+2)+1
573:                    @Add(Z%-T%(G%),Wt%(Q%+2))
574:                    @Add(Z%-L%(G%),Wt%(Q%+2))
575:                  Endif
576:                Next Q%
577:                If Sg%>4 And Zal%<10
```

(10)

```
578:             For Q%=1 To 2
579:               If F%(Z%-L%(G%))=Frg%(Q%) And F%(Z%-T%(G%))+F%(Z%
                    +T%(G%))+F%(Z%+L%(G%))=0
580:                Add W%(Z%-T%(G%)),Wt%(Q%)/2
581:               Endif
582:               If F%(Z%+L%(G%))=Frg%(Q%) And F%(Z%+T%(G%))+F%(Z%
                    -T%(G%))+F%(Z%-L%(G%))=0
583:                Add W%(Z%+T%(G%)),Wt%(Q%)/2
584:               Endif
585:             Next Q%
586:           Endif
587:         Endif
588:       Next G%
589:     Endif
590:   Endif
591:   If W%(Z%)>A%
592:     Print At(8,16);Z%-48
593:     Print At(18,16);W%(Z%)
594:     A%=W%(Z%)
595:   Endif
596:   If Mousek=1
597:     Pause 10
598:     Alert 3,"Neues¦Spiel?",1,"Ja¦Nein",B%
599:     If B%=1
600:       @Brt
601:     Else
602:       Defmouse 2
603:     Endif
604:   Endif
605: Endif
606: Next Z%
607: Return
608: '
609: Procedure Ben
610:   Pause 10
611:   Alert 1,"Das Spiel ist¦bereits zuende!",1," okay ",Z%
612: Return
613: '
614: Procedure Noc
615:   Pause 10
616:   Alert 1,"Funktion erst nach¦ dem nächsten Zug¦     möglich!",1,
        " okay ",Z%
617: Return
618: '
619: Procedure Add(A%,B%)
620:   If F%(A%)=0
621:     Add W%(A%),B%
622:   Endif
623: Return
624: '
625: '
626: Data 1,5,10,20,2,200,20,400,3,1700,30,3500,4,12000,40,25000,20,
      25000,2,12000
627: Data 2,0,1,2,20,0,23,46,2,1,22,44,20,10,24,48
```

Spiel stärke	Spieler: -L() -T() z() +T() +L()	Wert:	Computer: -L() -T() z() +T() +L()	Wert:
1.		+5 +6		+20 +21
		+200 +201		+400 +401
		+1700		+3500
		+12000 gewonnen		+25000 gewonnen
2./3.		+12000 gewonnen		+25000 gewonnen
4.		+201 +200		+401 +400
		+1701 +1700		+3501+3500
5.		+2		+10

weißer Stein — leeres Feld — zu bewertende leere Felder — schwarzer Stein



Elemente der künstlichen Intelligenz

Eine Einführung in Programmiermethoden und Sprachen der KI

2. Teil: Funktionsdefinitionen

Benutzerdefinierte Funktionen

Im ersten Teil der Serie haben wir uns mit dem Gebrauch von primitiven (d. h. eingebauten) Listenfunktionen beschäftigt. Die volle Leistungsfähigkeit einer Sprache steht natürlich erst dann zur Verfügung, wenn man Primitive selbst zu Funktionsblöcken zusammenfaßt und diese wiederum zu immer komplexeren Blöcken vereinigt, die schließlich das gestellte Problem lösen (Bottom-Up-Methode). Die Definition von Funktionen in LISP und LOGO erfolgt nach dem sogenannten LAMBDA-Kalkül von Alonzo Church (siehe Literaturangaben). Der Aufbau einer Funktionsdefinition sieht demnach folgendermaßen aus (LISP):

(DEFUN *Name (Parameterliste)*
(Anweisung)...)

Es bedeuten:

DEFUN:
Der Definitionsoperator. Er teilt LISP mit, daß die folgenden Listenelemente eine Funktion darstellen sollen.

NAME:
Unter diesem Namen wird die Funktion nach ihrer Definition aufgerufen.

PARAMETERLISTE:
Die in dieser Liste stehenden Parameter werden per Wert an die Funktion übergeben. D. h. sie stehen nur innerhalb der Funktion zur Verfügung und werden beim Verlassen der Funktion ungültig. Sie sind also an die Funktion gebunden).

ANWEISUNGEN:
Dies ist eine Folge von nacheinander auszuführenden LISP-Anweisungen (auch wieder Listen). Alle nicht in der Parameterliste stehenden Variablen (symbolische Atome) werden als globale Variablen (LISP: freie Variablen) interpretiert. Steht in einer Anweisung eine noch nicht an einen Wert gebundene Variable, erhält man eine Fehlermeldung.

Listing1 enthält ein Beispielprogramm, das den Gebrauch von lokalen und globalen Variablen mit Hilfe der beiden Funktionen TEST und TEST2 demonstriert. Bitte beachten Sie, daß der Wert **LOKAL** (symbolisches Atom) zweimal ausgegeben wird. Das erste Mal als Ergebnis der Anweisung (print v3) in der Funktion TEST; das zweite Mal, weil aufgrund der letzten Anweisung von TEST (d. h. **(print v3)**) das Atom **LOKAL** den Wert der Funktion TEST darstellt und als dieser Wert ausgegeben wird, zusätzlich zum Nebeneffekt des Ausdruckens. Völlig analog erfolgt die Definition einer Funktion in LOGO:

TO *NAME :PAR1 :PAR2 ...*
ANWEISUNGEN
....
END

Listing2 enthält das zu Listing1 analoge Testprogramm für LOGO. Es enthält die gleichen Ergebnisse. Mit einer Ausnahme: Da in Logo die Rückgabe eines Atoms oder einer Liste als Wert der Funktion nur explizit mit Hilfe der **OUTPUT**-Anweisung geschehen kann, fehlt die doppelte Ausgabe von **LOKAL.**

Das LAMBDA-Kalkül

Manchmal ist es lästig, eine Funktion eigens namentlich zu definieren und sie dann aufzurufen. Bei kleineren Problemen ist es dagegen praktischer, eine namenlose Funktion an Ort und Stelle zu definieren und aufzurufen. Das ist der Kerngedanke des LAMBDA-Kalküls. Solch eine namenlose Funktionsdefinition hat dann in LISP folgende Form:

(LAMBDA *(Parameterliste)*
(Anweisung)...)

Eine so definierte **anonyme** Funktion gibt dann einen Wert an das aufrufen-



```
(defun test ()
      (setq v1 'global)
      (setq v2 'parameter)
      (test2 v2)
      (print v2)
      (print v3))

(defun test2 (par)
      (print v1)
      (print par)
      (setq par 'neuer_parameter)
      (setq v3 'lokal))

(test)

GLOBAL                  <-- Print v1 in test2
PARAMETER               <-- Print par in test2
NEUER_PARAMETER         <-- Print par in test2
PARAMETER               <-- Print v2 in test
LOKAL                   <-- Print v3 in test
LOKAL                   <-- Rückgabe des momentanen Wertes von test.
                        Stammt aus der Anweisung (print v3), die den
                        Wert LOKAL an die Funktion test zurückgegeben
                        hat.
```

Listing 1: Zum Test lokaler und globaler Variablen in LISP

```
TO TEST1
MAKE "V1 "GLOBAL
MAKE "V2 "PARAMETER
TEST2 :V2
PRINT :V2
PRINT :V3
END

TO TEST2 :PAR
PRINT :V1
PRINT :PAR
MAKE "PAR "NEUER_PARAMETER
MAKE "V3 "LOKAL
PRINT :PAR
END

TEST1

GLOBAL                  <-- PRINT :V1 IN TEST2
PARAMETER               <-- PRINT :PAR IN TEST2
NEUER_PARAMETER         <-- PRINT :PAR IN TEST2
PARAMETER               <-- PRINT :V2 IN TEST1
LOKAL                   <-- PRINT :V3 IN TEST1
```

Listing 2: Zum Test lokaler und globaler Variablen in LOGO

de Programm zurück, der dort weiterverarbeitet wird. Eine vergleichbare Möglichkeit bietet in LOGO die Anweisung **RUN**. Sie benötigt als Parameter eine Befehlsliste, die bei Abarbeitung dieser Zeile ausgeführt wird::

RUN *[(Anweisung) ...]*

Allerdings fehlt in dieser Anweisung die Möglichkeit der Parameterübergabe. Solche anonymen Funktionen werden in LOGO nicht besonders unterstützt, und es ist in der Tat gerade für den Anfänger besser, auf ihren Gebrauch zu verzichten.

Der Steuerfluß in Programmen

LISP als Muttersprache der KI und LOGO als deren Tochter verfügen noch nicht über neue Programmablaufmechanismen, wie sie PROLOG zu bieten hat. Hier muß (wie in PASCAL, BASIC und C auch) zuerst ein Algorithmus entwickelt werden, der dann in die entsprechende Sprache übersetzt wird. Die Befehle von LISP und LOGO sind lediglich mehr an symbolsichen Problemen (eben Problemen der KI) orientiert. Auch in LISP und LOGO benötigen wir also Möglichkeiten, den Programmablauf in die eine oder andere Richtung zu lenken. In LOGO erledigt dies die **IF**-Anweisung. Ihre Semantik dürfte aus BASIC, PASCAL und C bekannt sein. Etwas eigenwilliger (und mächtiger) gibt sich dagegen die entsprechende Anweisung in LISP, **COND** (wie Condition) genannt. Im Prinzip ist diese Anweisung eine Mixtur aus **IF-THEN** und **CASE**-Anweisungen. Ihre Syntax lautet:

(COND *((Test1) (Anweisung) ... (Ergebnis1))*
((Test2) (Anweisung) ... (Ergebnis2))
...
((Testn) (Anweisung) ... (Ergebnisn)))

Jede Liste wird Klausel genannt. Jede Klausel wird daraufhin untersucht, ob der Test erfolgreich ist oder nicht. Im Erfolgsfall wird der Rest der entsprechenden Klausel evaluiert. Der Wert der letzten Anweisung dieser Klausel wird als Ergebnis zurückgegeben (immer daran denken: LISP ist eine funktionale Sprache!). Die restlichen Klauseln (sie mögen den Test bestehen oder auch nicht) werden ignoriert! Falls kein einziger Test bestanden wird, gibt COND **NIL** zurück. Besteht die Klausel nur aus dem Test, so wird COND das Ergebnis dieses Tests als Wert zurückgeben. Der Test ist nichs anderes als eine LISP-Funktion, die nur zwei Ergebnisse zurückgeben kann: Bedingung erfüllt (in LISP: **T**, d. h. true) oder Bedingung nicht erfüllt (LISP: **NIL**, d. h. nothing in List bzw. false). Solche Funktionen heißen in LISP „Prädikatenfunktionen". Sie sind vielleicht aus PASCAL unter dem Namen Boolesche Funktionen bekannt. Im XLISP-Artikel in Heft 1/87 dieser Zeitschrift ist eine Liste aller Prädikatenfunktionen von XLISP angegeben. Wie in der Prädikatenlogik üblich, lassen sich die Ergebnisse von Prädikatenfunktionen mit der logischen Verknüpfung **UND**, **ODER**, **NICHT** (in LISP **AND**, **OR NOT**) verknüpfen. Wie immer in LISP, sind auch die logischen Verknüpfungen als Präfix-Operatoren vereinbart. Das heißt, das **erst** das Verknüpfungszeichen angegeben wird, dann die zu verknüpfenden Elemente:

(NOT *prädikat)*
(AND *element1 element2 element3...)*
(OR *element1 element 2 element3...)*

Die Funktion von **NOT** bedarf wohl



kaum einer Erläuterung: NOT ergibt NIL, wenn prädikat nicht NIL ist, und T, wenn prädikat NIL ist. Am Beispiel der **AND**- und **OR**-Verknüpfung erkennt man den Vorteil der Präfixnotation: Es können beliebig viele Elemente verknüpft werden. Da das AND-Prädikat bereits dann NIL liefert, wenn nur ein einziges Element den Wert NIL besitzt, arbeitet diese Funktion ihre Argumente in folgender Weise ab:

Die Elemente werden von links nach rechts evaluiert. Bereits beim ersten Auftreten von NIL bricht die Funktion ab und gibt NIL als Funktionwert zurück. Evaluiert keines der Elemente zu NIL, so wird der Wert des letzten Argumentes zurückgegeben, **also nicht notwendigerweise T!**

Analog bei der OR-Funktion. Hier wird allerdings nur dann NIL zurückgegeben, wenn alle Argumente zu NIL evaluieren: Die Elemente werden von links nach rechts evaluiert. Wenn etwas anderes als NIL entdeckt wird, wird es sofort zurückgegeben. Die restlichen Argumente werden dann gar nicht erst evaluiert. Nur wenn alle Argumente zu NIL evaluieren, wird NIL zurückgegeben.

Beachten Sie bitte, daß alle Werte **außer NIL** dem Booleschen Wert TRUE entsprechen, auch wenn sie nicht zu T evaluieren. Nehmen Sie das folgende Beispiel:

(setq computer '(st amiga))
(ST AMIGA)
(and (member 'st computer)
(member 'amiga computer))
(AMIGA)
(or (member 'st computer)
(member 'pc computer))
(ST AMIGA)

Bei der Beurteilung der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, daß **member** eben nicht nur Wahr oder nicht wahr antwortet, sondern die Liste aller Restargumente ab dem übereinstimmenden widergibt. Und nur, wenn diese Liste leer ist (d. h. NIL ist), interpretiert LISP dies als Mißerfolg! Die unterschiedlichen Ergebnisse der AND- und OR-Anfrage sind also darauf zurückzuführen, daß im Falle der AND-Funktion alle Argumente evaluiert werden und der letzte Wert evaluiert zu (AMIGA), weil dies der letzte (in der Liste computer) ist. Da die OR-Funktion bereits beim ersten Erfolg mit der Evaluierung der Argumente abbricht, gibt die member-Funktion in der ersten Evaluierung bereits (ST AMIGA) zurück, weil dies der erste Computer (in der Liste) ist. Daß pc in der Liste nicht auftaucht (member 'pc computer), also NIL ergibt stört die OR-Funktion nicht, da sie bereits vor der Evaluierung des zweiten Terms abbricht.

Auch LOGO kennt Prädikatsfunktionen, erkennbar am P als letzten Buchstaben des Namens, die in ihrer Bedeutung im allgemeinen von den fast namensgleichen LISP-Vorbildern nicht abweichen. Nur liefern diese Funktionen eben **nur** die Booleschen Werte TRUE und FALSE und akzeptieren im Fall von **AND** und **OR** nur zwei Argumente. Hier ist wohl im Laufe der Vererbung etwas von den großartigen (und leider komplizierten) Eigenschaften von LISP verlorengegangen.

Besondere Funktionsvereinbarungen in LISP: FUNCALL und LET

Das Einfache zuerst: **FUNCALL** bedeutet den Aufruf einer Funktion: **FUN**ction **CALL**. Es wurde bereits gesagt, daß eine Besonderheit von Sprachen der KI in der Aufhebung der Grenze zwischen Daten und Programm zu sehen ist. Nehmen wir als Beispiel folgenden Ausschnitt aus einem LISP-Dialog:

(setq wurzel 'sqrt)
SQRT
(funcall wurzel 2)
1.4142

Hier wird also der Wert von Wurzel zu **SQRT** evaluiert und als Programm ausgeführt. Parameter 2 wird dabei an SQRT übergeben. Funcall kann aber noch mehr. Da das erste Argument evaluiert wird, kann funcall leicht für eine Menüsteuerung eingesetzt werden.

Beispiel:

(defun f-c (t) (/(- t 32) 1.8))
F-C
(defun c-f (t) (+ 32 (* 1.8 t)))
C-F
(defun fehlermeldung (t)
(print '(keine gültige Einheit)))
FEHLERMELDUNG
(setq temp 'fahrenheit)
FAHRENHEIT
(setq t 100)
100
(funcall (cond
((equal temp 'celsius) 'c-f)
((equal temp 'fahrenheit) 'f-c)
(t 'fehlermeldung)) t)
37.7777

Im Aufruf von FUNCALL wird also zunächst die Bedingung evaluiert und abhängig von deren Ergebnis die entsprechende Funktion aufgerufen, in diesem Fall die Konversion von Fahrenheit in Grad Celsius.

Eine andere Möglichkeit, Funktionen zu vereinbaren ist die Anweisung **LET**. Hier die Syntax:

*(***LET** *((Parameter1 Wert1)*
(Parameter2 Wert2)
...
(Parametern Wertn))
Programmkörper)

Die **LET**-Anweisung beginnt mit einer Liste von zweielementigen Listen, von denen das erste Element einem Parameter und das zweite Element einem Startwert entspricht. Danach kommt der LISP-Programmkörper, der nach der Initialisierung ausgeführt wird. „Uralt-BASIC"-Freunde werden einen Teil der gleichnamigen BASIC-Anweisung wiedererkannt haben. Das Besondere an der LISP-Anweisung ist, daß die Initialisierungsliste **parallel** initialisiert wird. Ich möchte das an folgendem Beispiel erläutern:

```
(let ((alpha 1)
      (beta alpha))
  (print alpha)
  (print beta))
```

Obwohl in diesem Programmausschnitt alpha in der Initialisierungsliste definiert wird, steht es in der Definition von beta nicht zur Verfügung, weil beta **parallel** zu alpha definiert wird. LISP bricht diese Anweisung ab mit der Fehlermeldung:

error: unbound variable - ALPHA

Das Beispielprogramm

Das Beispielprogramm in Listing3 ermöglicht dem Benutzer die Durchführung von einfachen Mengenoperationen, nämlich die Bestimmung von Schnittmenge, Vereinigungsmenge und Differenzmenge zweier Mengen. Ich höre die Freunde des heiligen Turbo P. schon maulen: „Na und? Kann mein Turbo schon lange!" Stimmt. Al-



```
(defun inmengep (object menge)
       (cond ((null menge) nil)
             ((equal (car menge) object) t)
             ( t (inmengep object (cdr menge)))
       )
)

(defun vereinigungsmenge (menge1 menge2)
       (cond ((null menge1) menge2)
             ((inmengep (car menge1) menge2) (vereinigungsmenge (cdr menge1) menge2))
             (t (vereinigungsmenge (cdr menge1) (cons (car menge1) menge2)))
       )
)

(defun schnittmenge (menge1 menge2)
       (cond ((null menge1) ())
             ((inmengep (car menge1) menge2)
                (cons (car menge1) (schnittmenge (cdr menge1) menge2)))
             (t (schnittmenge (cdr menge1) menge2))
       )
)

(defun differenzmenge (menge1 menge2)
       (cond ((null menge1) ())
             ((null menge2) menge1)
             ((inmengep (car menge2) menge1)
                (differenzmenge (remove (car menge2) menge1) (cdr menge2)))
             (t (differenzmenge menge1 (cdr menge2)))
       )
)

(defun machmenge (liste)
       (cond ((null liste) ())
             ((inmengep (car liste) (cdr liste))
                (machmenge (cdr liste)))
             (t (cons (car liste) (machmenge (cdr liste))))
       )
)

(defun druckmenge (menge)
       (prin1 '{)
       (druckinhalt menge)
)

(defun druckinhalt (menge)
       (cond ((null menge) (print '}))
             (t (prin1 (car menge))
                (princ "\t")
                 (druckinhalt (cdr menge)) )
       )
)
```

Listing 3:

```
XLISP version 1.71, (c) 1986, by David Betz, newvector debugged by Karl Sarnow
; loading "PP.lsp"
; loading "TRACE.lsp"
; loading "C:\LISTING3.LSP"
> (setq menge1 (machmenge '(emil otto emil 1 2 3 2 1 vier 1.3 5.6 5.6)))
(OTTO EMIL 3 2 1 VIER 1.300000 5.600000)
> (setq menge2 (machmenge '(1 1.0 2 2.0)))
(1 1.000000 2 2.000000)
> (vereinigungsmenge menge1 menge2)
(5.600000 1.300000 VIER 3 EMIL OTTO 1 1.000000 2 2.000000)
> (schnittmenge menge1 menge2)
(2 1)
> (differenzmenge menge1 menge2)
(OTTO EMIL 3 VIER 1.300000 5.600000)
>
```

Abb.1: Mengenoperationen in XLISP mit Programm Listing 3.

lerdings nur mit aufzählenden Datentypen – und das gibt Schwierigkeiten mit der Ein- und Ausgabe. LISP als intelligente Symbolmanipulationssprache erlaubt selbstverständlich die Verwendung beliebiger Datenelemente als Elemente von Mengen. Abb. 1 zeigt einen Beispieldialog mit dem Programm Listing3. Die Funktionen Schnittmenge, Vereinigungsmenge und Differenzmenge bedürfen wohl keiner weiteren Erläuterung; sie geben einfach die entsprechende Menge als Funktionswert zurück. Die Funktion „Machmenge" macht aus der Parameterliste eine Menge, indem sie alle mehrfach vorkommenden Elemente nur einmal in die Menge aufnimmt. „Inmengep" ist die Prädikatsfunktion, die abtestet, ob ein Element bereits in der Menge vorliegt. Die Funktion „druckmenge" schließlich druckt die Menge in der mathematischen Form aus. Dazu bedient sich diese Funktion der rekursiv definierten Funktion „druckinhalt". Aus dem Beispieldialog sollte hervorgehen, daß Symbolmanipulationssprachen wie LISP in allen Fällen, in denen Freiheit vom Diktat der Datenstruktur erforderlich ist, ungleich einfacher zu benutzen sind als ihre numerisch orientierten Kollegen PASCAL, C und BASIC. Vielleicht versuchen Sie mal, die Mengenoperationen in PASCAL zu programmieren (wohlgemerkt: keine Beschränkung der Mächtigkeit der Menge und der Struktur der Daten!)?

Wie geht's weiter?

In der nächsten Ausgabe verlasse ich den LISP-LOGO-Trampelpfad, um Sie etwas näher mit der Verwendung der mathematischen Logik bei der Programmierung von Computern vertraut zu machen. Ich habe ja auch heute schon sehr viel von den Prädikatenfunktionen in LISP und LOGO gesprochen und so scheint es mir sinnvoll, einen Abstecher in den Bereich der Logik als Programmiersprache selbst zu machen. Natürlich benutze ich dazu die heißgeliebte PD-PROLOG-Version. Diese Diskette sollten Sie sich also besorgen – wenn Sie sie nicht schon längst besitzen.

In diesem Aufsatz besprochene Programmteile

AND
Logische Verknüpfung UND. Hat in LISP und LOGO verschiedene Syntax



und Semantik. In beiden Sprachen wird AND als Präfixoperator verwendet.
In LISP können aber beliebig viele zu verknüpfenden Argumente folgen. AND liefert das letzte Argument als Funktionswert, wenn keines der Argumente NIL war. Falls nur ein einziges Argument NIL ist, ist AND auch NIL. Beispiel:

```
(AND 'kaufer 'auto 'liquide)
```

ergibt LIQUIDE als Wert, der logisch als TRUE zu interpretieren ist.
In LOGO sind nur zwei Argumente zulässig. Als Ergebnis sind nur die beiden Booleschen Werte TRUE und FALSE zu erwarten. Beispiel:

```
AND (NUMBERP 1.2) (LISTP [LISTE])
```

Ergibt den Wert TRUE.

COND

Verzweigungsanweisung in LISP. Ist eine Kombination von IF-THEN Anweisung und CASE Anweisung in PASCAL und BASIC. Aufbau:

```
(COND ((TEST1) (Anweisung) ... (Anweisung)
      ((Test2) (Anweisung) ... (Anweisung))
      ...
      ((Testn) (Anweisung)...(Anweisung)))
```

Es wird diejenige Liste von Anweisungen ausgeführt, deren Test in der gegebenen Reihenfolge als erste **nicht NIL** ergibt. Die letzte Anweisung dieser Liste bestimmt gleichzeitig den Wert, den COND zurückgibt.

DEFUN

Definiert eine Funktion in LISP.
Aufbau:

```
(DEFUN Name (Parameterliste)
       (Anweisung)
       ...
       (Anweisung))
```

Der Aufruf einer so definierten Funktion erfolgt mit:

```
(Name Parameter ... Parameter)
```

Dabei ist darauf zu achten, daß die Anzahl der formalen Parameter (in der Parameterliste der Definition) mit der Anzahl der aktuellen Parameter (im Aufruf) übereinstimmt.

FUNCALL

Aufruf einer Funktion, deren Namen als Wert des 1. Parameters evaluiert wird. Beispiel:

```
FUNCALL wurzel 4)
```

In diesem Beispiel wird Wurzel zu **SQRT** evaluiert und 4 als Parameter an SQRT übergeben. Dem Aufruf FUNCALL Name müssen also noch die Parameter folgen, die die Funktion benötigt, in diesem Beispiel das Argument der Wurzelfunktion.

LAMBDA

Definition einer anonymen Funktion. Aufbau der Anweisung wie bei DEFUN, allerdings wird auf einen Namen verzichtet. Beispiel:

```
((LAMBDA (X) (* X (* X X))) 2)
```

Diese anonyme (d. h. namenlose) Funktion berechnet x^3 für das Argument 2 und gibt $2^3 = 8$ als Funktionswert zurück.

LET

Definition einer anonymen Funktion, bei der eine Liste von Variablen **parallel** initialisiert weren, d. h. die einzelnen zu initialisierenden Parameter stehen in der Initialisierungsphase gegenseitig nicht zur Verfügung.

NOT

Negation. In LISP ergibt NOT dann NIL, wenn das Argument **nicht NIL** ist. Ist das Argument gleich NIL, so ergibt die Negation T. Beispiel:

```
(NOT 'hallo)
NIL
```

In LOGO gilt wieder die Einschränkung der Werte auf TRUE und FALSE. Beispiel:

```
NOT "TRUE
FALSE
```

OR

Logisches Oder. Gibt in LISP nur dann NIL zurück, wenn **alle** Argumente **gleich NIL** sind. Ist nur ein einziges Argument ungleich NIL, so wird dieses zurückgegeben und die ODER-Bedingung gilt als erfüllt. Beispiel:

```
(OR NIL NIL 'otto NIL)
(OTTO)
```

In LOGO gelten die gleichen Einschränkungen wie bei AND. D. h. es sind nur zwei Argumente erlaubt und die Werte TRUE und FALSE sind die einzigen zulässigen Ergebnisse. Beispiel:

```
OR "TRUE "FALSE
TRUE
```

TO

Funktionsdefinition in LOGO. Aufbau:

```
TO NAME :PARAMETER ... :PARAMETER
ANWEISUNG
...
ANWEISUNG
END
```

Die verschiedenen Parameter stehen als lokal gebundene Variablen innerhalb der LOGO-Funktion zur Verfügung. END beendet die Definition der Funktion.

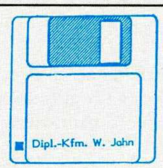
[1] Church, Alonzo. The Calculi of Lambda Conversion. Annals of Mathematical Studies. Vol.6. Princeton University Press. Princeton. 1942.

[2] Sarnow, Karl. XLISP Review. ST-Computer 1/87.

STeuern sparen mit

STeuer Tax '86





Das unentbehrliche Programm
zur richtigen Berechnung der **Lohn- und Einkommenssteuer**
für alle Steuerzahler mit ST-Computern

Version 2.6

- ★ Mit den neuen steuerlichen Änderungen und Vorschriften für 1986
- ★ voll unter GEM eingebunden
- ★ mausgesteuert, einfache Bedienung
- ★ auf allen ATARI-ST-Rechnern lauffähig (bei 260 TOS im ROM)
- ★ Anpassung an Steurformulare
- ★ Auswertung auf Monitor oder Drucker wurde dem Steuerbescheid angepasst
- ★ schnelles durcharbeiten, da durch Pull-down-Menues nur die erforderlichen Bereiche bearbeitet werden müssen
- ★ mit vielen Hilfen, so daß auch der Laie mit seinem ATARI schnell und mühelos seine Steuer berechnen kann
- ★ ausführliches Handbuch, somit systematische Einführung in das Steuerrecht
- ★ ständig werden aktuelle Steuer-Tips aufgrund der Einkommensteuerrechtsprechung eingebaut
- ★ dem Handbuch sind Musterformulare beigefügt, um z.B. Werbungskosten aus unselbständiger Tätigkeit geltend zu machen
- ★ Update-Service für die Folgejahre
- ★ alle Eingaben und Auswertungen können abgespeichert und später wieder aufgerufen werden, um zwischenzeitliche Änderungen einzugeben und Neuberechnungen durchzuführen
- ★ die Version 2.6 ist geeignet für den „normalen" Anwender, der für sich **seine** Steuer berechnen will
- ★ S/W oder Farbmonitor

DM 98,-*

Version 3.3 **Mandantenfähig**

- ★ Alle Merkmale wie Version 2.6, jedoch zusätzlich mit einer Datenbank, Programm deshalb mandantenfähig
- ★ pro doppelseitiger Disk können ca. 250 Mandanten abgespeichert werden, auf 20 MB Harddisk ca. 6.600!!
- ★ die Version 3.3 eignet sich besonders — aber nicht nur — für Steuerberater, Lohnsteuervereine, Buchführungshelfer, Versicherungsvertreter usw., die die Steuer auch für **andere** berechnen oder aber für solche Anwender, die mehrere Fallbeispiele für sich durchrechnen und abspeichern wollen
- ★ darüberhinaus auch für Selbständige sehr interessant, die mehrmals im Jahr bzw. ständig einen Überblick über ihre Steuerbelastung haben wollen, um z.B. Investitionsentscheidungen zu treffen; also nach dem Motto: was muß ich noch tun, um die Steuerbelastung zu drücken

DM 159,-*

Bei Ihrem ATARI-Händler oder direkt beim Heim-Verlag

Heim-Verlag
Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 / 5 60 57

** unverb. empf. Verkaufspreise*

BESTELL-COUPON

Einsenden an: Heim-Verlag - 6100 Da.-Eberstadt - Heidelberger Landst. 194

Bitte senden Sie mir
Lohn- und Einkommensteuer-Programm

_____ St. STeuer-Tax 86 - Version 2.6 à 98,— DM
_____ St. STeuer Tax 86 - Version 3.3 à 159,— DM
zuzügl. DM 5,— Versandkosten bei NN
( ) per Nachnahme ( ) Verrechnungsscheck liegt bei

Name

Straße

Ort

Die XENIX-Struktur von GEMDOS

von H. Kersten

Einige Zeit war es nicht ganz klar, was für ein Betriebssystem das GEMDOS des ATARI ST eigentlich ist. Kenner des klassischen CP/M erkannten viele System-Funktionen wieder, MS-DOS-Spezialisten glaubten 'ihr' Betriebssystem an vielen übereinstimmenden Details zu erkennen. Aber ein wesentlicher Teil von GEMDOS (und von MS-DOS7 wird oft überhaupt nicht genau erwähnt oder nur sehr stiefmütterlich behandelt: Die XENIX-Komponente.

Das Betriebssystem XENIX – verwandt mit UNIX – stand Pate bei der Entwicklung der Datei-Funktionen von GEMDOS. Während bei MS-DOS zusätzlich noch das alte CP/M-Dateisystem vorhanden ist, stützt sich GEMDOS ausschließlich auf diese XENIX-Funktionen.

Worin liegt denn das Besondere? Was bringen diese Funktionen? Hier einige Stichworte:

- Einheitliche Datenein- und -ausgabe für alle Schnittstellen und Dateien.
- Datenströme können beliebig „umgeleitet“ werden.
- Benutzerfreundliche Systemaufrufe: Geringer Programmieraufwand, nur wenige Funktionen.

Diese Punkte haben Sie hoffentlich etwas neugierig gemacht! Gehen wir nun etwas tiefer in die Materie. Beginnen wir mit einer kurzen Rückschau auf den schon erwähnten Urahn: Wie sieht bei CP/M das klassische Bild der Datenein- und -ausgabe aus? Für die Datei-Verarbeitungen sind eigene Funktionen (mit dem bekannten **F**ile **C**ontrol **B**lock) vorhanden, für jede Art von Schnittstelle existieren wiederum neue System-Aufrufe. Die Anzahl der Funktionen, die man sich beim Programmieren bereitlegen muß, ist schon beachtlich; bei der moderneren CP/M 3-Version ist sie sogar noch angewachsen.

GEMDOS-Kenner wissen, daß auch 'unser' Betriebssystem getrennte Funktionen für die serielle und parallele Schnittstelle, für Tastatur, Bildschirm und last not least für das Datei-Handling besitzt. Der wesentliche Punkt ist aber, etwas provozierend formuliert: Diesen ganzen Ballast können Sie vergessen, wenn Sie sich des moderneren XENIX-Konzeptes von GEMDOS bedienen.

Hierbei gibt es nur **Kanäle** (englisch „Device“). GEMDOS stellt einem Programm beim Start vier solcher Kanäle zur Verfügung:

Kanal 0: logischer Eingabekanal (Standard Input Device)

Kanal 1: logischer Ausgabekanal (Standard Output Device)

Kanal 2: logischer Hilfskanal Standard AUX Device)

Kanal 3: logischer Protokollkanal (Standard List Device)

Die Bezeichnungen deuten bereits an, daß es sich zunächst nicht um real vorhandene Kanäle (Dateien / Schnittstellen) handelt, vielmehr werden gewisse Funktionen beschrieben. Um die Bezeichnung abzukürzen, wird das Wort 'logisch' weggelassen – sofern keine Mißverständnisse zu befürchten sind.

Die **Theorie** sieht so aus: Ein Programm liest vom Eingabekanal seine Daten, schreibt seine Ergebnisse auf den Ausgabekanal, Meldungen/Protokolle auf den Protokollkanal. Ob allerdings in der **Praxis** Ergebnisse auf den Hilfskanal, den Ausgabekanal oder den Protokollkanal ausgegeben werden, muß jedes Programm selbst entscheiden. Die Kanalnamen verpflichten zu nichts.

Jedem Kanal ist eine Nummer zugeordnet. Diese Nummer wird als 'Standard-Handle' bezeichnet – im Deutschen sollte man von (logischer) **Kanalnummer** sprechen. Die Nummern 4 und 5 zählen zwar auch dazu, werden aber beim GEMDOS des ATARI ST nicht benutzt. Bei der Original-Version von Digital Research ist z. B. noch ein Fehlerkanal (zur Ausgabe von Fehlermeldungen) vorhanden.

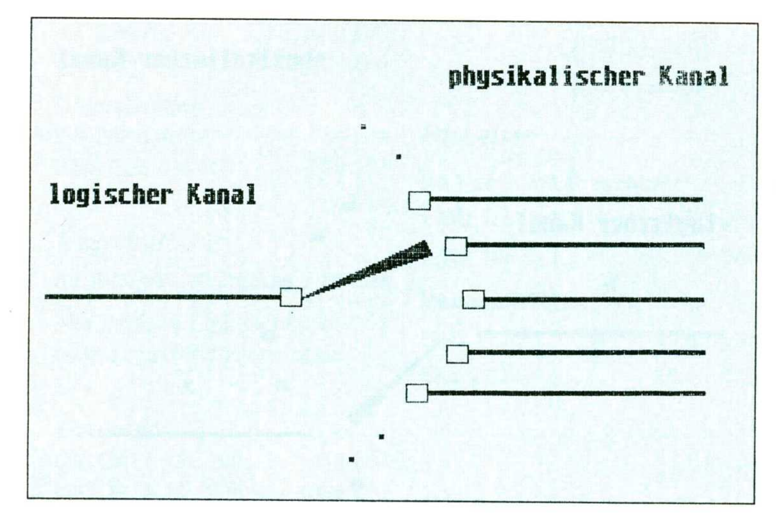
Neben diesen funktionsbezogenen logischen Kanälen gibt es (Gott sei Dank!) natürlich auch real vorhandene Kanäle: Hierzu zählen eröffnete Dateien und die üblichen Schnittstellen. Eine angemessene deutsche Bezeichnung ist **physikalischer Kanal**, im Englischen heißt es 'Non-Standard Device'. Diesen Kanälen ordnet GEMDOS die Kanalnummern 6...45 zu – allerdings nicht fest, sondern wie es jeweils paßt, sprich: welche Nummern gerade frei sind.

Wo erscheinen die Daten, wenn sie zum Beispiel auf den Ausgabekanal geschrieben werden? Was ist konkret der Eingabekanal?

Wie diese Kanalzuordnung aussieht, hängt davon ab, was der übergeordnete Prozeß / das übergeordnete Programm hierfür festlegt. Wenn Sie unter GEM ein Programm starten, ist GEM der übergeordnete Prozeß und legt fest, welcher Kanal wohin „geschaltet“ wird. GEM hält sich hierbei an die von GEMDOS festgelegten Ersatzwerte:

Kanalzuordnung unter GEMDOS

Eingabekanal	(0)	<–>	Tastatur /CON:
Ausgabekanal	(1)	<–>	Bildschirm/CON:
Hilfskanal	(2)	<–>	Serielle Schnittstelle/AUX:
Protokollkanal	(3)	<–>	Parallele Schnittstelle/PRN:



Jedes Programm kann diese Zuordnungen ändern – und zwar für die Dauer der eigenen Laufzeit (und die seiner Folgeprozesse). Machen wir in dieser Richtung mal ein Experiment. Wir benötigen dazu das Programm COMMAND.PRG aus dem Entwicklungspaket (oder einen vergleichbaren Befehlsinterpreter) und irgendeine Textdatei mit dem Namen TEXT.DOC. Starten Sie COMMAND unter GEM durch Anklicken. Geben Sie über die Tastatur das Kommando:

TYPE TEXT.DOC

Hiermit wird der Inhalt der Textdatei auf den logischen Ausgabekanal geschrieben. Da COMMAND sich ebenfalls an die GEMDOS-Ersatzwerte für die Kanalzuordnung hält, sehen wir den Datei-Inhalt auf dem Bildschirm. Nächstes Kommando:

TYPE TEXT.DOC >TEXT1.DOC

(Nach dem '>'-Zeichen kein Blank eingeben!) Hiermit wird der Ausgabekanal umgeschaltet auf eine Datei TEXT1.DOC. Auf dem Bildschirm erscheint am Ende nur das Prompt-Zeichen von COMMAND. Ein erneutes TYPE-Kommando ohne den Zusatz >... zeigt, daß nun wieder normale Verhältnisse herrschen: Ausgabekanal -> Bildschirm.

Falls Sie einen Drucker angeschlossen haben, können Sie Ergebnisse durch den Zusatz >PRN: auch dorthin umleiten.

Ein zweites Experiment: Sie haben sicher irgendein Programm (Name PROG.PRG), das Daten von der Tastatur liest. Nehmen wir an: genau eine Zeile. Schreiben Sie zunächst eine typische Eingabezeile mit einem Texteditor in eine Datei INPUT.DAT. Nun geben Sie ein:

PROG <INPUT.DAT

Statt von der Tastatur holt sich das Programm seine Daten aus der angegebenen Datei. Der Eingabekanal wurde offensichtlich durch <... auf die Datei INPUT.DAT umgeschaltet. Am Ende des Programms ist die alte Zuordnung (Eingabekanal -> Tastatur) wiederhergestellt.

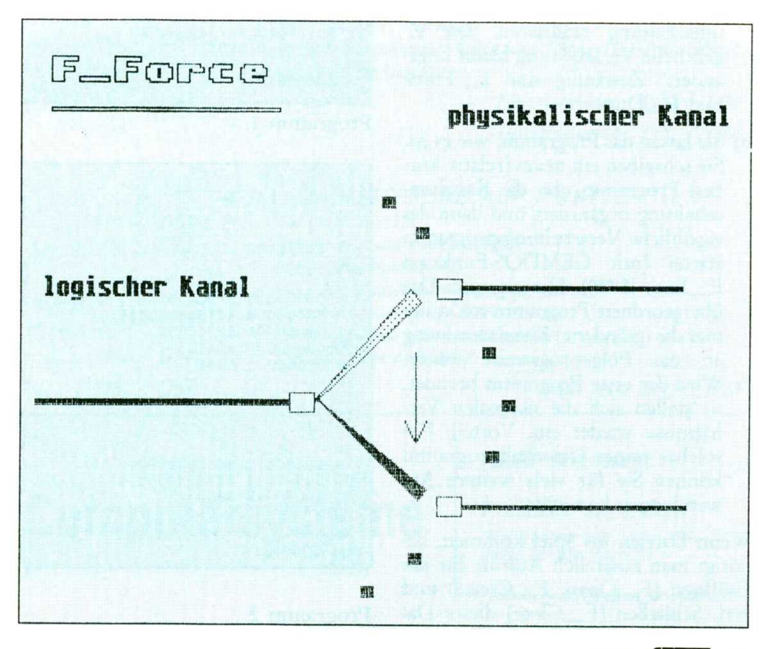
Wie läßt sich nun die Zuordnung logischer Kanal -> physikalischer Kanal von einem Anwender-Programm beeinflussen? Voraussetzung ist, daß Sie eine Programmiersprache verwenden, in der GEMDOS-Aufrufe möglich sind, also etwa C oder Assembler. Die beiden hier wesentlichen GEMDOS-Funktionen sind **F_Force** ($46) und **F_Dup** ($45).

Mit F_Force „zwingt" man einen logischen Kanal auf einen physikalischen, d. h. man verändert im Bild die Schalterstellung:

Parameter für diese Funktion sind deshalb die logische und die physikalische Kanalnummer. Die erste entnehmen wir der Tabelle. Wie bekommen wir aber die zweite? Hier sind zwei Fälle zu unterscheiden:

a) Der betreffende physikalische Kanal ist eine (eröffnete) Datei. GEMDOS hat dann nach der Eröffnung die zugehörige physikalische Kanalnummer übergeben.

b) Es handelt sich um eine der Schnittstellen. Beim Start des Programms war diese Schnittstelle irgendeinem logischen Kanal zugeordnet (s. Tabelle). Mit der GEMDOS-Funktion



nen F__Dup bekommen Sie unter Angabe dieser logischen Kanalnummer die zugehörige physikalische Kanalnummer.

Die Funktion F__Dup liefert die 'Unbekannte' x:

Um die gesamte XENIX-Betrachtungsweise in konkreten Programmen anzuwenden, hier einmal die typischen Situationen und Vorgehensweisen:

1. Sie schreiben ein Programm, in dem Daten ein- und ausgegeben werden. Programmieren Sie stets so, daß logische Kanäle benutzt werden: Für das Schreiben und Lesen von Daten über solche Kanäle sind primär die GEMDOS-Funktionen **F__Read** ($3F) und **F__Write** ($40) zuständig. Welcher physikalische Kanal später zur Laufzeit aktiv sein wird, ist bei der Programmierung unwesentlich.

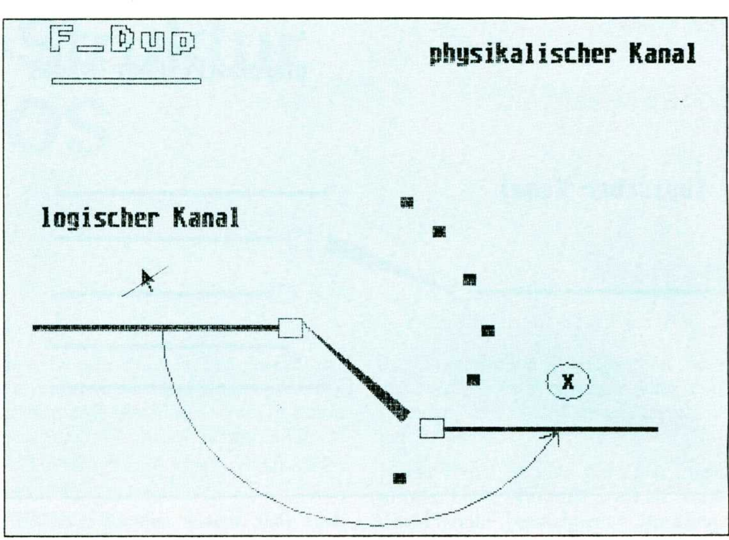
   Eine wirkliche Erleichterung: Nicht mehr als zwei Funktionen kommen zur Anwendung! Als Parameter sind bereitzustellen: Anzahl der Bytes, Adresse des Datenpuffers und die logische Kanalnummer. Das war's.

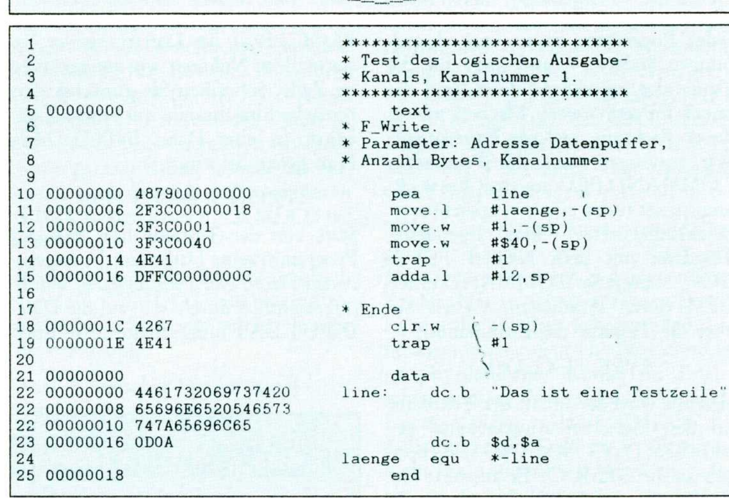
2.) Ein vielleicht schon vorhandenes Programm soll auf andere Ein- und Ausgabekanäle „umgestrickt" werden. Sie haben zwei Möglichkeiten:

a) Programm am Anfang durch einige Statements ergänzen, die die Kanalumschaltung realisieren. Die eigentliche Verarbeitung bleibt ungeändert. Zuständig sind F__Force und F__Dup.

b) Sie lassen das Programm, wie es ist. Sie schreiben ein neues (relativ kurzes) Programm, das die Kanalumschaltung organisiert und dann das eigentliche Verarbeitungsprogramm startet (mit GEMDOS-Funktion P__Exec ($4B)). Hintergrund: Das übergeordnete Programm reicht immer die (geänderte) Kanalzuordnung an das Folgeprogramm weiter. Wird das erste Programm beendet, so stellen sich die normalen Verhältnisse wieder ein. Vorteil: Ein solches reines Umschaltprogramm können Sie für viele weitere Anwendungen benutzen.

Wenn Dateien ins Spiel kommen, benötigt man zusätzlich Aufrufe für das Eröffnen (F__Open, F__Create) und evtl. Schließen (F__Close) dieser Da-





```
1                                      ****************************
2                                      * Test des logischen Ausgabe-
3                                      * Kanals, Kanalnummer 1.
4                                      ****************************
5 00000000                                  text
6                                      * F_Write.
7                                      * Parameter: Adresse Datenpuffer,
8                                      * Anzahl Bytes, Kanalnummer
9
10 00000000 487900000000                    pea      line
11 00000006 2F3C00000018                    move.l   #laenge,-(sp)
12 0000000C 3F3C0001                        move.w   #1,-(sp)
13 00000010 3F3C0040                        move.w   #$40,-(sp)
14 00000014 4E41                            trap     #1
15 00000016 DFFC0000000C                    adda.l   #12,sp
16
17                                     * Ende
18 0000001C 4267                            clr.w    -(sp)
19 0000001E 4E41                            trap     #1
20
21 00000000                                 data
22 00000000 4461732069737420           line:     dc.b   "Das ist eine Testzeile"
22 00000008 65696E6520546573
22 00000010 747A65696C65
23 00000016 0D0A                                 dc.b   $d,$a
24                                     laenge    equ    *-line
25 00000018                                 end
```

Programm 1

```
1                                      * F_Write über negative Kanal-
2                                      * nummer von CON:
3                                      * Keine Umschaltmöglichkeit !
4
5 00000000                                  text
6                                      * F_Open ($3D).
7                                      * Parameter : Modus , Adresse
9 00000000 3F3C0001                         move.w   #1,-(sp) ; Write Only
10 00000004 487900000018                    pea      device
11 0000000A 3F3C003D                        move.w   #$3D,-(sp)
12 0000000E 4E41                            trap     #1
13 00000010 508F                            addq.l   #8,sp
14                                     * Kanalnummer in D0 ist -1
15
16                                     * F_Write.
17                                     * Parameter: Adresse Datenpuffer,
18                                     * Anzahl Bytes, Kanalnummer
19 00000012 487900000000                    pea      line
20 00000018 2F3C00000018                    move.l   #laenge,-(sp)
21 0000001E 3F00                            move.w   d0,-(sp)

                                       Zeile 13-24 aus Programm 1
34 0000001D                                 end
```

Programm 2

teien. In den Beispielen können Sie leicht erkennen, welche Parameter F_Open und F_Create benötigen, F_Close erwartet nur die physikalische Kanalnummer.

Alle in den Programmen geschalteten Kanalzuordnungen werden beim Programm-Ende von GEMDOS automatisch zurückgenommen, eventuell beteiligte Dateien werden geschlossen. Sie können das natürlich auch per Programm machen. Hierauf kommen wir noch einmal beim letzten Programmbeispiel zu sprechen.

Haben Sie mitgezählt? Insgesamt sind höchstens sieben GEMDOS-Funktionen nötig. Damit lassen sich alle Datenein- und -ausgaben über Schnittstellen und Dateien realisieren.

Bevor nun endlich einige Beispiel-Programme kommen, hier noch eine Kehrseite der ganzen Angelegenheit:

Stellen Sie sich vor, Sie haben alle Ausgaben auf eine Datei „umgeleitet". Zwischendurch tritt irgendwo ein Fehler auf, es soll eine Fehlermeldung auf den Bildschirm (diesmal wirklich!) ausgegeben werden. Natürlich landet diese Meldung ebenfalls in der Datei – was fatal sein könnte.

Schade, daß der Fehlerkanal ausgelassen wurde! Lösung des Problems: Sie gehen nicht den (gedanklichen) Umweg über einen logischen Kanal, sondern geben die Meldung sofort auf einen physikalischen Kanal aus. Auch das geht: Sie eröffnen im Programm (mit F_Open) die „Datei" CON: GEMDOS übergibt (im Register D0) als Kanalnummer eine negative (!) Zahl – im Beispiel –1, d. h. im Register steht $FFFF. Unter Angabe dieser Nummer gibt man die Fehlermeldung mit F_Write aus.

Fazit: Die physikalischen Kanäle CON:, PRN:, AUX: lassen sich mit F_open eröffnen, GEMDOS teilt eine negative Kanalnummer zu. Schreiben und Lesen geht ansonsten wieder mit F_write und F_Read. Schließen mit F_Close ist nicht erforderlich.

Da diese Kanäle die Daten letztlich Zeichen für Zeichen übertragen, werden sie „Character Devices" genannt. Die folgende Tabelle zeigt die beim ATARI ST möglichen negativen Kanalnummern.

```
 1                                    **********************************
 2                                    * Eingabe über F_Read von Kanal 0
 3                                    * Ausgabe über F_Write auf Kanal 1
 4                                    **********************************
 5 00000000                                     text
 6                                    * Ein Zeichen lesen
 7                                    * Endekriterium :
 8                                    * Datei-Ende oder CTRL-Z
 9
10                                    start:
11 00000000 487900000000                        pea      puffer
12 00000006 2F3C00000001                        move.l   #1,-(sp)
13 0000000C 4267                                clr.w    -(sp)
14 0000000E 3F3C003F                            move.w   #$3F,-(sp)
15 00000012 4E41                                trap     #1
16 00000014 DFFC0000000C                        adda.l   #12,sp
17                                    * Datei-Ende (Anzahl=0)? Ende-Zeichen ?
18 0000001A 4A80                                tst.l    d0
19 0000001C 6728                                beq.s    ende
20 0000001E 0C39001A00000000                    cmpi.b   #$1A,puffer
21 00000026 671E                                beq.s    ende
22                                    * Ein Zeichen ausgeben
23 00000028 487900000000                        pea      puffer
24 0000002E 2F3C00000001                        move.l   #1,-(sp)
25 00000034 3F3C0001                            move.w   #1,-(sp)
26 00000038 3F3C0040                            move.w   #$40,-(sp)
27 0000003C 4E41                                trap     #1
28 0000003E DFFC0000000C                        adda.l   #12,sp
29 00000044 60BA                                bra.s    start
30                                    ende:
31 00000046 4267                                clr.w    -(sp)
32 00000048 4E41                                trap     #1
33
34 00000000                                     data
35 00000000                           puffer:   ds.b     1
36 00000001                                     end
```

Programm 3

```
 1                                    *-----------------------------------
 2                                    * Umschaltung :
 3                                    * Ausgabekanal 1 auf eine Datei
 4                                    *-----------------------------------
 5 00000000                                     text
 6                                    * F_Create. Datei eröffnen.
 7                                    * Parameter: Modus, Adresse/Name
 8                                    * Resultat in d0 : Kanalnummer
 9 00000000 4267                                clr.w    -(sp)  ; Read/Write
10 00000002 487900000000                        pea      out_file
11 00000008 3F3C003C                            move.w   #$3C,-(sp)
12 0000000C 4E41                                trap     #1
13 0000000E 508F                                addq.l   #8,sp
14
15                                    * F_Force.
16                                    * Umschalten der Kanalzuordnung
17                                    * Parameter: phys. Kanal, log. Kanal
18 00000010 3F00                                move.w   d0,-(sp)
19 00000012 3F3C0001                            move.w   #1,-(sp)
20 00000016 3F3C0046                            move.w   #$46,-(sp)
21 0000001A 4E41                                trap     #1
22 0000001C 5C8F                                addq.l   #6,sp
23
24 00000000                                     data
25 00000000 65726765626E6973          out_file: dc.b     "ergebnis.dat",0
25 00000008 2E64617400
26
                                      .
                                      . Zeilen 1- 35 aus Programm 3
                                      .
62 0000000F                                     end
```

Programm 4

```
 1                                    *-----------------------------------
 2                                    * Umschaltung :
 3                                    * Eingabekanal 0 auf eine Datei
 4                                    *-----------------------------------
 5 00000000                                     text
 6                                    * F_Open : EINGABE.DAT
 7 00000000 4267                                clr.w    -(sp) ; Read-Only
 8 00000002 487900000000                        pea      in_file
 9 00000008 3F3C003D                            move.w   #$3D,-(sp)
10 0000000C 4E41                                trap     #1
11 0000000E 508F                                addq.l   #8,sp
12 00000010 4A80                                tst.l    d0
```

Fortsetzung auf Seite 48

Liste der Character Devices

Kanalnummer: −1 <- - - -> Device: CON:
−2 <- - - -> AUX:
−3 <- - - -> PRN:

Beispiele:

Alle Beispiele sind in Assembler programmiert. Sie zeigen die einfache Anwendung der XENIX-Funktionen sehr deutlich. Übersetzt wurde mit dem Digital Research Assembler.

Programm 1 und 2 veranschaulichen den Unterschied zwischen logischem Kanal (umschaltbar) und den Character Device (nicht umschaltbar).

Im **Programm 1** wird über F_Write eine Zeichenkette auf den logischen Ausgabekanal geschrieben. Speichern Sie das ablauffähige Programm unter dem Namen STANDEV.PRG. Starten Sie es (am besten unter COMMAND) zunächst wie üblich mit STANDEV Return, im zweiten Versuch mit STANDEV >PRN: Return.

Wenn Sie einen Drucker angeschlossen haben, sehen Sie den Text nun hier.

Im **Progarmm 2** wird die „Datei" CON: eröffnet und über die zugehörige (negative) Kanalnummer eine Testzeile ausgegeben. Hat dieses Programm den Namen CHARDEV.PRG, so werden Sie mit CHARDEV Return oder CHARDEV >PRN: Return das gleiche Resultat erhalten. Character Devices stellen physikalische Kanäle dar und lassen sich nicht umschalten!

Wenden wir uns nun Beispielen zu, bei denen Daten „umgeleitet" werden sollen, d. h. die Kanalzuordnung ist zu ändern.

Programm 3 tut zunächst nichts anderes, als das eingelesene Zeichen wieder auszugeben. Gelesen wird mit F_Read vom logischen Eingabekanal 0, geschrieben mit F_Write auf Ausgabekanal 1. Liegt die Standard-Kanalzuordnung von GEMDOS vor, so erscheint jedes eingetippte Zeichen doppelt: Einmal als Echo bei der Eingabe, zum anderen wegen F_Write.

Als Endezeichen für die Tastatureingabe wurde Ctrl-Z gewählt. Dieses Zeichen kann also nicht als Datenzeichen genutzt werden! F_Read übergibt die Anzahl der tatsächlich gelesenen Zeichen im Register D0. Wenn im Beispiel diese Zahl ungleich 1 ist – ein

```
13 00000012 6B72                 bmi.s      ende
14                             * F_Force:
15                             * Kanal 0 --> Datei EINGABE.DAT
16 00000014 3F00                 move.w     d0,-(sp)
17 00000016 3F3C0000             move.w     #0,-(sp)
18 0000001A 3F3C0046             move.w     #$46,-(sp)
19 0000001E 4E41                 trap       #1
20 00000020 5C8F                 addq.l     #6,sp
21
22 00000000                      data
23 00000000 65696E676162652E  in_file:  dc.b      "eingabe.dat",0
23 00000008 64617400

                             Zeilen 1-61 aus Programm 4
85 0000001B                      end
```

Programm 5

```
 1                           *-----------------------
 2                           * Umschaltung :
 3                           * Ausgabekanal auf PRN:
 4                           *-----------------------
 5 00000000                      text
 6                           * F_Dup.
 7                           * Parameter: log. Kanalnummer
 8                           * Ergebnis in d0: physikal. Kanalnummer
 9 00000000 3F3C0003             move.w     #3,-(sp)
10 00000004 3F3C0045             move.w     #$45,-(sp)
11 00000008 4E41                 trap       #1
12 0000000A 588F                 addq.l     #4,sp
13
14                           * F_Force.
15                           * Ausgabekanal auf PRN: (Drucker)
16 0000000C 3F00                 move.w     d0,-(sp)
17 0000000E 3F3C0001             move.w     #1,-(sp)
18 00000012 3F3C0046             move.w     #$46,-(sp)
19 00000016 4E41                 trap       #1
20 00000018 5C8F                 addq.l     #6,sp
21

                           Zeilen 1-35 aus Programm 3

57 00000001                      end
```

Programm 6

```
 1                           *--------------------------------
 2                           * Vorbereiten der Rückschaltung
 3                           * auf den Bildschirm
 4                           *--------------------------------
 5 00000000                      text
 6                           * F_Dup.
 7                           * phys. Kanalnummer von Bildschirm
 8 00000000 3F3C0001             move.w     #1,-(sp)
 9 00000004 3F3C0045             move.w     #$45,-(sp)
10 00000008 4E41                 trap       #1
11 0000000A 588F                 addq.l     #4,sp
12 0000000C 33C000000022         move.w     d0,out_handle
13
14                           *-----------------------
15                           * Umschaltung :
16                           * Ausgabekanal auf PRN:
17                           *-----------------------
18 00000012                      text
19                           * F_Dup.
20                           * Parameter: log. Kanalnummer
21                           * Ergebnis in d0: physikal. Kanalnummer
22 00000012 3F3C0003             move.w     #3,-(sp)
23 00000016 3F3C0045             move.w     #$45,-(sp)
24 0000001A 4E41                 trap       #1
25 0000001C 588F                 addq.l     #4,sp
26
27                           * F_Force.
28                           * Ausgabekanal auf PRN: (Drucker)
29 0000001E 3F00                 move.w     d0,-(sp)
30 00000020 3F3C0001             move.w     #1,-(sp)
31 00000024 3F3C0046             move.w     #$46,-(sp)
32 00000028 4E41                 trap       #1
33 0000002A 5C8F                 addq.l     #6,sp
34

                         Zeilen 1 - 29 aus Programm 3

63                         ende:
```

Fortsetzung auf Seite 50

Zeichen sollte ja gelesen werden –, muß F__Read beim Datei-Ende angekommen sein. Das ist allerdings in der Praxis nur möglich, wenn die Zeichen wirklich aus einer „echten" Datei kommen. Sie sehen, daß die Endebearbeitung beim Eingabekanal leider nicht ganz einheitlich ist. Manche Leute sprechen hier auch von 'Bugs' im Betriebssystem.

Im Leicht abgeänderten **Programm 4** wird der Ausgabekanal auf die Datei ERGEBNIS.DAT gelegt. Zunächst wird dazu die Datei über F__Create geöffnet. Danach wird die Funktion F__force angewendet, um die logische Kanalnummer 1 auf den Kanal der Datei ERGEBNIS.DAT zu schalten.

Im **Programm 5** sind die zusätzlich notwendigen Zeilen enthalten, um auch noch den Kanal 0 (Eingabekanal) auf eine (existierende) Datei EINGABE.DAT zu schalten. In diesem Fall wird der schon erwähnte Test auf Datei-Ende bei F-Read wichtig!

Bei den beiden letzten Beispielen geht es darum, den logischen Ein- und Ausgabekanal jeweils auf eine **Datei** umzuschalten. Bei **Programm 6** geht es „nur" darum, den logischen Ausgabekanal auf den Drucker zu legen. Hier kommt zum ersten Mal F__Dup ins Spiel. Da der Drucker zunächst dem Protokollkanal zugeordnet ist, läßt man sich von GEMDOS unter Angabe von Kanal 3 die entsprechende physikalische Kanalnummer übergeben. Mit dieser Nummer kann nun F__Force angewendet werden.

Wie man im laufenden Programm die ursprüngliche Kanalzuordnung wiederherstellt, demonstriert **Programm 7**. Nehmen wir an, nach einigen Ausgaben, die auf den Drucker gehen, soll nun der Ausgabekanal wieder zum Bildschirm geschaltet werden. Ein F__Force scheint hier angebracht – aber mit welchen Kanalnummern? Sowohl 3 als auch 1 zeigen zur Zeit auf den Drucker! Der Bildschirm ist nirgendwo mehr „angeklemmt"!

Man muß sich daher (mit F__Dup) **vor** der Umschaltung der Ausgabe eine physikalische Kanalnummer für CON: (Bildschirm) verschaffen. Mit dieser Nummer kann dann später mittels F__Force zum Bildschirm zurückgeschaltet werden.

Im Beispiel 7 wird nach der Rückschaltung ein Text auf den Bildschirm ausgegeben.

Letzte Bemerkung: Bei den Beispielen wird davon ausgegangen, daß vor dem Start die Standard-Kanalzuordnung von GEMDOS vorliegt (vgl. Tabelle)!

(H. Kersten)

```
64                                  *--------------------------------
65                                  * F_Force. Auf alten Kanal zurück
66                                  *--------------------------------
67 00000072 3F3900000022                move.w    out_handle,-(sp)
68 00000078 3F3C0001                    move.w    #1,-(sp)
69 0000007C 3F3C0046                    move.w    #$46,-(sp)
70 00000080 4E41                        trap      #1
71 00000082 5C8F                        addq.l    #6,sp
72                                  *----------------------------
73                                  * Meldung ausgeben mit F_Write
74                                  *----------------------------
75 00000084 487900000001                pea       line
76 0000008A 2F3C00000020                move.l    #len,-(sp)
77 00000090 3F3C0001                    move.w    #1,-(sp)
78 00000094 3F3C0040                    move.w    #$40,-(sp)
79 00000098 4E41                        trap      #1
80 0000009A DFFC0000000C                adda.l    #12,sp
81
82 000000A0 4267                        clr.w     -(sp)
83 000000A2 4E41                        trap      #1
84
85 00000000                             data
86 00000000                         puffer:     ds.b 1
87 00000001 0D0A576965646572        line:       dc.b $d,$a,"Wieder zurück "
87 00000009 207A757281636B20
88 00000011 6175662042696C64                    dc.b "auf Bildschirm !"
88 00000019 73636869726D2021
89                                  len         equ  *-line
90 00000022                             even
90 00000022
91 00000022 0000                    out_handle: dc.w    0
92 00000024                             end
```

Programm 7

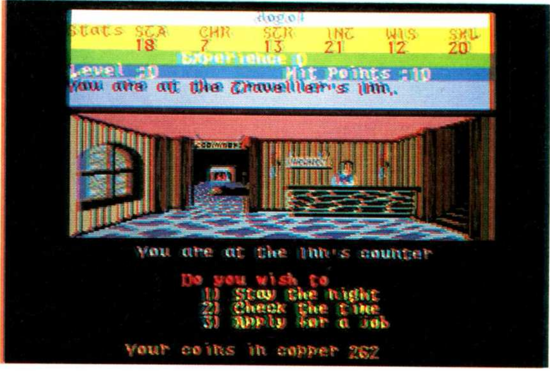




ALTERNATE REALITY - The City

Ein außerirdisches Raumschiff erscheint über der Stadt und nimmt Sie mit auf einen fremden Planeten. Durch eine geheimnisvoll glimmernde Öffnung, über der verschiedene Zahlenreihen rotieren, schauen Sie auf die Straßen der Stadt Xebec's Denise. Sie stehen auf und treten durch die Öffnung. Die Zahlenreihen bleiben plötzlich stehen: Damit ist Ihre Ausgangssituation bezüglich Stärke, Konstitution, Intelligenz, Weisheit, Fähigkeit, Reichtum und Zauber festgelegt - und das Abenteuer kann beginnen.





Ort der Handlung ist die Stadt, von der eine grobe Karte existiert. In der Nähe des Ausgangspunktes befinden sich einige Geschäfte, in denen dringend benötigte Kleidung, Lebensmittel und Waffen gekauft werden können. Wenn das Wichtigste vorhanden ist, startet man die Erkundungen. Wichtige Informationsquellen sind die Gasthöfe (INN) und die Kneipen (TAVERN). Hier sollte man sich öfters aufhalten, um die Bewohner besser kennenzulernen und ihr Vertrauen zu gewinnen. Wenn man Geld benötigt, dann sollte man es mit arbeiten versuchen. Arbeiten kann man in fast jedem Laden oder Lokal, die erforderlichen Fähigkeiten sind aber sehr unterschiedlich. Kombinieren oder die Hinweise in der Anleitung, sofern man der englischen Sprache vertraut ist, helfen weiter.

Die Bedienung des Spiels ist sehr einfach. Mit der Maus klickt man eine der vier Richtungen an und gleitet an diese Stelle. Auch Türen sind dabei meist kein Hindernis. Im Raum angelangt, gibt es meistens mehrere Möglichkeiten, die auf dem Bildschirm dargestellt und mit einer Taste ausgewählt werden. Dazu sind im allgemeinen nur mittlere Englischkenntnisse nötig, denn der Inhalt ist nicht sehr tiefschürfend. Das Spielfeld hat eine Größe von 64x64 Feldern; es empfiehlt sich, alles in die mitgelieferte Karte einzutragen und sich Notizen zu machen, damit der Weg in späteren Runden einfacher ist. Die Grafik von REALITY ist zwar sehr farbig, ansonsten aber mittelmäßig. Die meisten Anhänger von Rollenspielen werden sich daran jedoch weniger stören. Vom Schwierigkeitsgrad her ist REALITY sicher in die Einsteigerklase einzuordnen, denn die vorgegebenen Antworten sind einem versierten 'Helden' doch zu einfach.

Und außerdem wird dadurch die Phantasie eingeschränkt, auf die es hierbei doch ankommt.

REALITY ist als mehrteiliges Abenteuerspiel angelegt. Die weiteren Folgen sind bereits geplant und sollen sich nahtlos an 'THE CITY' anschließen. Entsprechend kann auch der dort erstellte Charakter mit seinen erworbenen Fähigkeiten wieder eingesetzt werden. Es lohnt sich also, einen möglichst guten Helden zu 'erspielen', um für die folgenden Abenteuer eine gute Ausgangsposition zu haben.



REALITY

Kategorie: Fantasy-Rollenspiel
Besonderheiten: leichte Bedienung

Spieler: 1...
Monitor: nur Farbmonitor
Steuerung:
Hersteller: DATASOFT
Vertrieb: G. KNUPE GMBH
POSTFACH 354
4600 DORTMUND
Preis: 69.50.-

Wertung:

CHAMPIONSHIP WRESTLING





Die Arena ist überfüllt, die Menge rumort und brodelt. Die Stimmung ist auf ihrem Höhepunkt, denn ein großes Ereignis steht an, 'DIE MEISTERSCHAFT DER CATCHER'. Die acht größten Kämpfer und Rowdies stehen zur Auswahl, denen kein Trick unbekannt ist, und die alle Mittel einsetzen werden, um den Kampf zu gewinnen. Ring frei für den ersten Kampf! Die Gegner umkreisen sich mißtrauisch, plötzlich stützt der eine vor und landet unversehens auf dem Boden. Der Gegner setzt nun seinerseits zum Sprung an und schleudert ihn gegen die Seile. Der andere nutzt jedoch den Rückschwung, um zum entscheidenden Schlag auszuholen. Plötzlich sitzt er auf seinem Kontrahenten und hat diesen in der Zange. Sieg für 'THE BESERKER' über 'K.C.COLOSSUS'.

25 verschiedene Griffe und Tricks kann jeder der Catcher ausführen. Auch für den Anfänger ist es nicht leicht, sie alle zu beherrschen. Besonders beim Spiel gegen den Computer müssen zu Beginn einige Niederlagen hingenommen werden, denn wer, außer dem Gegner, kennt schon den 'Flying Drop Kick', den 'Right Airplane Spin' oder den 'Turnbuckle Punch'? Aber keine Angst, die Ausführung ist nicht halb so schwierig wie es diese Bezeichnungen vermuten lassen. Es ist jedoch so, daß jeder Griff oder Schlag nur in bestimmten Situationen eine Wirkung zeigt.

Die Grafik von CHAMPIONSHIP WRESTLING ist im allgemeinen recht gut. Die zu Beginn jedes Kampfes erscheinenden Portaits der bulligen Catcher und die dazugehörigen Kommentare sind sehr witzig und originell.

CHAMPIONSHIP WRESTLING sollte am besten zusammen mit mehreren Freunden gespielt werden, denn erst bei einem solchen Wettkampf entwickelt sich die Stimmung, die dieses Spiel interessant und lohnenswert macht.



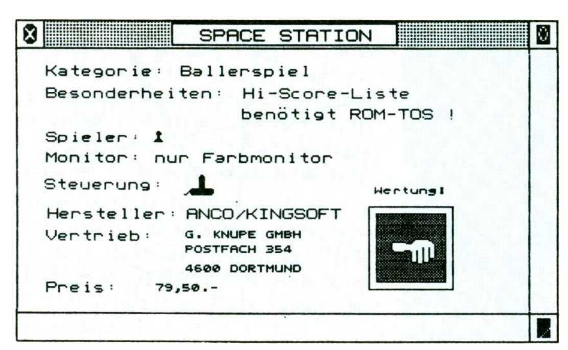
QBALL



Auf den ersten Blick: Verwirrung! Dann: Überraschung. Und endlich: Erkennen! QBALL ist der dreidimensionale Verwandte des sonst 'platten' Billardspiels, besser gesagt des Poolbillards, denn es geht darum, die Kugel in die Löcher zu befördern. Der Spielraum ist ein Würfel, an dessen acht Ecken die besagten Löcher sind. Aber nicht, daß Sie jetzt denken, daß Sie auch in diesem Raum stehen, und Ihnen die Kugeln um die Ohren sausen. Es ist vielmehr so, daß immer nur die Hinterwand und die Seitenwände gezeigt werden und Ihr Blick direkt von vorne in diesen Kasten erfolgt, in dem die Kugeln herumhängen. Eine zweite Kugel, deren Position über den Zehnerblock frei gewählt werden kann, dient zur Festlegung der Stoßrichtung. Davor wird noch schnell Stoßkraft, Reibung und Drehung (Topspin, Backspin) bestimmt und los geht's. Die Kugel saust durch den Raum und trifft auf die anderen: Chaos! Nach allen Richtungen streben die Kugeln auseinander und wer jetzt noch den Überblick hat, der kann die Blickrichtung auf den Raum verändern. Dies kann sogar während der Kugelbewegungen und mit voller Geschwindigkeit geschehen.

QBALL ist kein einfaches Spiel, denn es gehört schon eine gehörige Portion dreidimensionalen Denkens dazu, die Kugeln gewollt in die Löcher zu befördern. Obwohl der Blickwinkel in allen Richtungen bewegt werden kann, ist es doch recht schwierig, einen Überblick zu erlangen, zudem ist die tatsächliche Flugbahn oft nicht die vorher geplante. Die Bewegung der Kugeln im Raum ist zwar eine faszinierende Angelegenheit, aber unter dieser komplizierten dreidimensionalen Darstellung leidet die Spannung und die Motivation für das Spiel.

SPACE PILOT



SPACE STATION

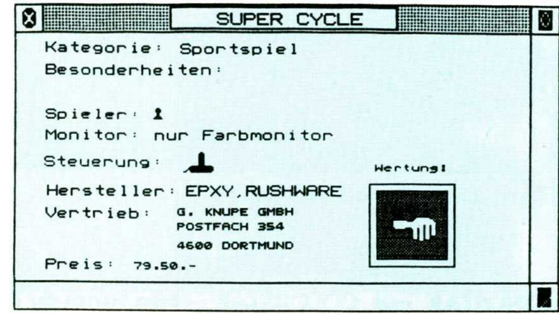
Kategorie: Ballerspiel
Besonderheiten: Hi-Score-Liste
benötigt ROM-TOS !
Spieler: 1
Monitor: nur Farbmonitor
Steuerung:
Wertung:
Hersteller: ANCO/KINGSOFT
Vertrieb: G. KNUPE GMBH
POSTFACH 354
4600 DORTMUND
Preis: 79,50.-



Die Spielidee von SPACE PILOT ist wirklich nicht neu: Mit einem kleinen, aber schußstarken Raumschiff gleitet man über die wechselnden Spielszenen und muß dabei die entgegenkommenden Raumschiffe abschießen. Fünf Raumschiffe stehen für die verschiedenen Spiel-Levels zur Verfügung, deren Wechsel immer nach einer gewissen Zeitspanne erfolgt. Von Zeit zu Zeit tauchen gefährliche Dreierverbände auf, also eine Gruppe von drei Raumschiffen, deren Abschuß eine Menge Bonus-Punkte einbringt.
Die Grafik des Spiels ist in manchen Spielstufen recht schön, das Scrolling ist jedoch ziemlich ruckartig und dem ST nicht angemessen. Da hat man auf kleineren Home-Computern schon erheblich besseres gesehen. Auch die Wahl der Farben ist nicht immer glücklich, manchmal sind die herannahenden Raumschiffe und deren Geschosse kaum zu sehen.
SPACE PILOT bietet also nichts Neues und ist auch nicht besonders anspruchsvoll, aber dennoch hat das Spiel seinen Reiz. Das liegt sicherlich nicht zuletzt an der Hi-Score Liste, die schonsehr lang ist und in der man sich nur mit Anstrengung einen Platz erkämpfen kann. Doch schon das nächste Spiel kann den entscheidenden Durchbruch bringen, mit dem die Punktzahl des Freundes überrundet und ein Platz an der Tabellenspitze erreicht werden kann.



SUPER CYCLE



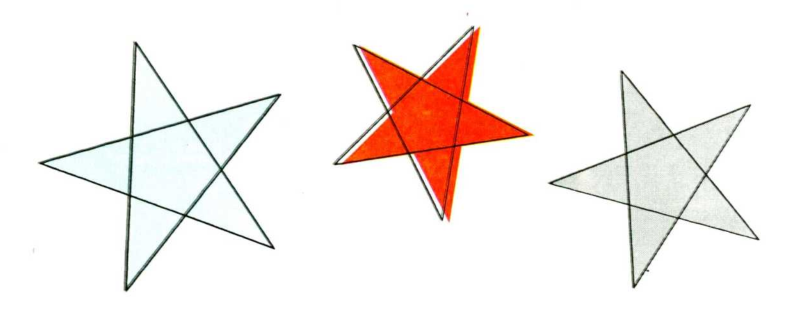
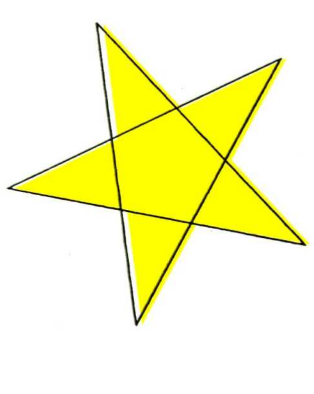
SUPER CYCLE

Kategorie: Sportspiel
Besonderheiten:
Spieler: 1
Monitor: nur Farbmonitor
Steuerung:
Wertung:
Hersteller: EPXY, RUSHWARE
Vertrieb: G. KNUPE GMBH
POSTFACH 354
4600 DORTMUND
Preis: 79.50.-

Nach der Farbwahl der Maschine und der Lederkombination kann das Rennen beginnen. Zu dritt wird an der Startlinie gewartet bis der Startschuß fällt. Joystick nach vorne (Beschleunigen), Feuerknopf drücken (einen Gang hochschalten), im dritten Gang bis 140 mph hochgehen und schon sind die Kontrahenten zurückgeblieben. Mit Höchstgeschwindigkeit geht es in die erste Kurve, die Reifen fangen an zu quietschen. Kein Problem: Der Fahrer hat das Motorrad sicher im Griff. Am Horizont erscheinen weitere Fahrer (ob die schon früher gestartet sind?), die überholt werden müssen, vorzugsweise in der Kurve. Aber Achtung, die Fahrer sind nicht immer fair und versuchen, einen von der Fahrbahn abzudrängen, was jedoch nicht weiter tragisch ist (wenn kein Baum am Fahrbahnrand steht!). Doch mit etwas Geschick ist auch dieser Fahrer bald überrundet und es geht in die nächste Gerade. Plötzlich, der eigene Tacho zeigt 140 mph (Höchstgeschwindigkeit!) überholt ein anderer Fahrer, der offensichtlich eine bessere Maschine hat (wie unfair!). Ein Blick auf die Uhr, die Zeit wird knapp, doch das Ziel ist bald erreicht und die erste Hürde ist genommen. Das Rennen setzt sich jedoch über elf weitere Runden fort, bei denen diverse Hindernisse dazukommen: Barrikaden, Fahrbahnlöcher, Telegraphenmasten und Eisflecken. Diese Hindernisse reißen den Fahrer vom Sitz und kosten eine Menge Zeit, die oft nicht mehr aufgeholt werden kann.
Es gibt drei Spielstufen, die sich nur durch die für die Runden verfügbare Zeit unterscheiden. Allerdings erhält man für erfolgreich abgeschlossene Runden in der hohen Spielstufe erheblich mehr Punkte als in den unteren; das Risiko, aus dem Rennen auszusteigen ist jedoch auch erheblich größer.

SUPER CYCLE ist von der Grafik her nicht umwerfend, aber ordentlich. Die verschiedenen Runden sind nicht allzu abwechslungsreich, der Hintergrund und die Umgebung ändern sich nicht auffällig. Die Anforderungen an den 'Fahrer' sind recht gering (keine verschlissenen Reifen, oder Schwierigkeiten bei der Kurvenfahrt) und die wenigen Hindernisse sind bald bekannt und damit überwunden.

Die GFA-Stars

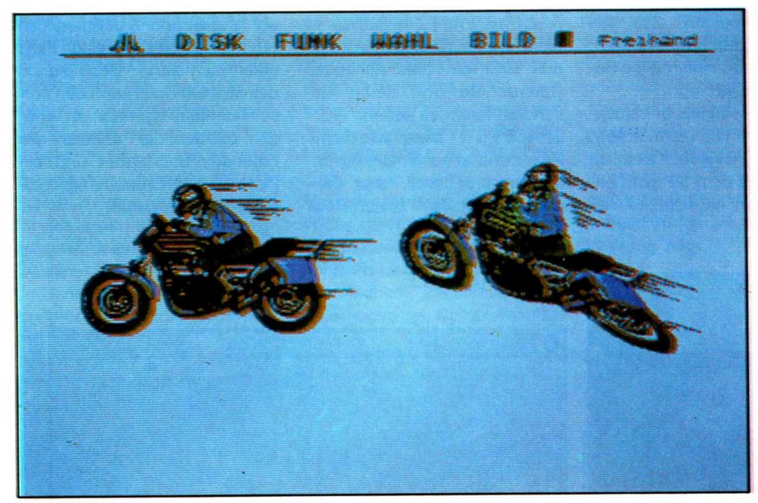


Bild 1: „Dehnen und Stauchen“

MONOSTAR und **COLORSTAR** sind zwei in GFA-Basic geschriebene deutschsprachige Bildverarbeitungsprogramme, die sich dadurch auszeichnen, daß selten benutzte Funktionen anderer Zeichenprogramme weggelassen wurden. Dadurch konnten völlig neue Funktionen integriert werden, ohne daß die Übersichtlichkeit darunter litt.

Wer die Nase über ein in Basic geschriebenes Programm rümpft, der sollte sich positiv von der gebotenen Geschwindigkeit überraschen lassen. Nur bei der Manipulation großer Bildteile kann man erahnen, daß diese Programm nicht in C oder Pascal geschrieben sind.

Beim Starten der Programme fällt auf, daß der Autor Stefan Stoske auf bildschirmfüllende Auswahlmenüs verzichtet hat. Die komplette Steuerung der möglichen Funktionen läuft über Drop-down-Menüs mit Hilfe der Maus. Nur sehr selten muß man in die Tasten greifen. Leider fällt spätestens jetzt auch der sehr hohe Speicherplatzbedarf auf, da im Normalfall nun ein Alarmfenster erscheint: Man wird darauf hingewiesen, daß Funktionen wie **BIEGEN** oder **DEHNEN** nur noch mit einem Teil des gesamten Bildes ausgeführt werden können. Erst, wenn man sämtliche Desk-Accessories aus der Menüleiste verbannt und über mindestens 1 MByte Speicherplatz verfügt, wird man ohne Einschränkungen arbeiten können.

Will man nun mit dem Zeichnen beginnen, kann man im **DISK**-Menü ein Standardlaufwerk setzen: Sämtliche Ein- und Ausgaben erfolgen auf dem angewählten Laufwerk. Da man die Laufwerkskennung aus den Buchstaben A bis F auswählen kann, läßt sich auch eine Festplatte ansprechen. Wer seiner kreativen Ader jetzt noch nicht freien Lauf lassen möchte, wählt die Option **BILD EINLESEN** an. **MONOSTAR** liest jede auch nur andeutungsweise nach Bild aussehende Datei in eine der zur Verfügung stehenden Arbeitsebenen ein. Bei **COLORSTAR** werden die Formate von DEGAS, NEOCHROME und natürlich COLORSTAR unterstützt.

Im Laufe des Tests stellte es sich als größter Minuspunkt heraus, daß beide Programme flexibel beim Einlesen fremder Dateiformate reagieren, während sie bei der Ausgabe nur ihre eigenen Formate liefern können. Vor dem Abspeichern eines Bildes sollte man sich mit Hilfe der Funktion **FREIER PLATZ** die verbliebene Diskettenkapazität anzeigen lassen. War die Anzahl der freien Bytes zu klein, stürzten die getesteten Versionen ohne Vorwarnung einfach ab. Meistens war damit die Arbeit mehrerer Stunden verloren. Dieser Fehler wird hoffentlich in einer der nächsten Versionen behoben. Mit diesen beiden Punkten wären dann auch schon sämtliche im Test aufgetretenen Mängel aufgezählt. Andere Fehler traten im Test nicht auf.

Nun kann man sich ganz der Kunst widmen, indem man etwa mit der Funktion **FREIHAND** die Umrisse einer Figur zeichnet. Selbstverständlich können Linienart und Zeichenfarbe frei bestimmt werden. Neu ist die Option **GLÄTTUNG**, mit der sich

die Qualität von Freihandzeichnungen (bzw. Freimauszeichnungen) erheblich verbessern läßt. Die jeweils zuletzt gezeichnete Linie wird noch einmal gelöscht um anschließend geglättet neu gezeichnet zu werden. Hierbei ist der Grad der Glättung von der ursprünglichen Zeichengeschwindigkeit abhängig.

Zittert die Hand zu sehr, um eine gerade Linie zu produzieren, kann man auf die Funktionen **STRICH, VIELECK** und **STRAHLEN** zurückgreifen. Strichart und Farbe lassen sich einstellen.
Alle wichtigen GEM-Funktionen sind integriert. Hierzu zählen Füllmuster, Linienarten, Striche verschiedender Dicke mit unterschiedlichen Anfangs- und Endformen, Rechtecke, Kreise und nicht zuletzt die schon gewohnten Variationsmöglichkeiten für die Beschriftung. Kommen wir nun zu den Besonderheiten der Programme:

Optimal gelöst wurde sowohl bei **MONOSTAR** als auch bei **COLORSTAR** die oft benötigte Funktion **RADIERGUMMI.** Nach dem Anklicken muß zuerst einmal die Größe des Radiergummis festgelegt werden. Danach kann man den selbst definierten Radiergummi benutzen, wie man es von anderen Programmen gewohnt ist.

Von Praxisnähe zeugt auch die **MONOSTAR**-Funktion **STATUS**, die einen Überblick über die wichtigsten aktuellen Parameter erlaubt. Diese Parameter können über die gewohnten Dialog-Fenster verändert werden.

Auch in **COLORSTAR** wurde ein guter Einfall in die Tat umgesetzt: Beschränkt durch die maximal möglichen 40 Zeichen pro Zeile, fällt die Menüleiste etwas mager aus. Aber der Schein trügt. Nach Anwahl des Befehls **SPECIAL** füllen sich die Menüs mit neuen Kommandos. Dabei ist die Verteilung auf zwei Gruppen so gelungen, daß man nur ab und zu die Kommandogruppe wechseln muß.

Besonders interessant ist das **BIEGEN** bzw. **DEHNEN/STAUCHEN**. Diese Option bieten beide Programme. Ein eindrucksvolles Beispiel sehen Sie in dem hochstartenden Motorradfahrer (siehe Bild 1). Auf der linken Seite sehen Sie den Ausgangszustand.

Wenn es nun bei **COLORSTAR** eine funktionierende Möglichkeit zum Ausdrucken der Bilder geben würde, könnte man solch künstlerische Höchstleistun-

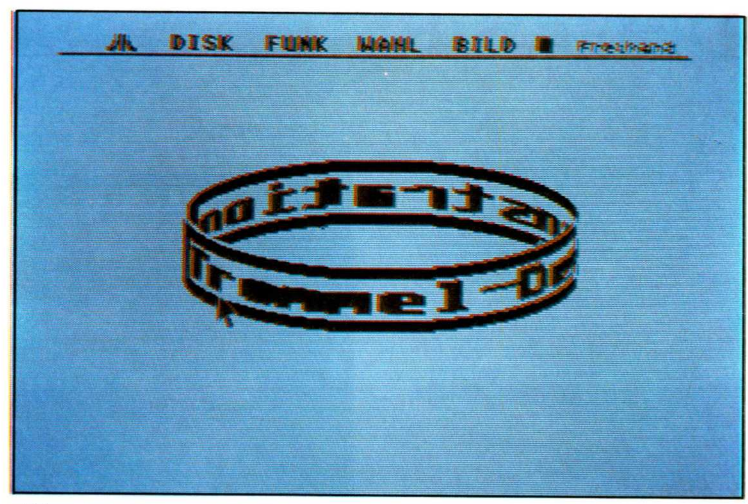


Bild 2: „Kippen von Schriften“

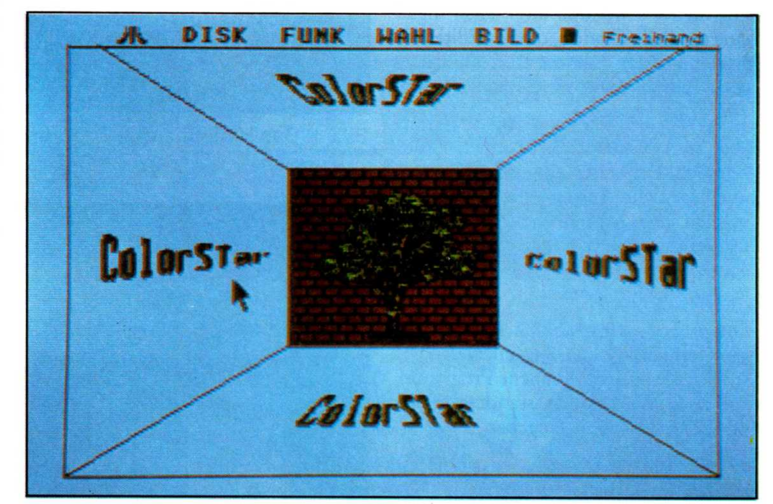


Bild 3

gen sogar der Nachwelt erhalten. Leider ignorierte das Programm standhaft meinen Versuch, ein Bild auszudrucken. So blieb mir nur der Griff zu <ALT>&<HELP>, wobei dann natürlich der Cursor auch ausgedruckt wurde.

Auf Bild 2 sehen Sie noch ein paar beeindruckende Möglichkeiten von **COLORSTAR**. Die Schrift wurde mit der Funktion **KIPPEN** bearbeitet. Hiermit besteht die Möglichkeit, Bildbereiche räumlich darzustellen. Die Zugabe finden Sie in Bild 3: Der Befehl **TROMMEL** formt beliebige Bildbereiche zu einem Endlosband.

Für ca. 100 DM pro Programm erhält man mit **MONOSTAR** und **COLORSTAR** gute Software zum niedrigen Preis. Diese Bildverarbeitungsprogramme verdienen besondere Beachtung, da sie von Stephan Stoske allein erstellt wurden. Bei solch einem Ein-Mann-Unternehmen wird sicher nicht lange auf eine neue Version ohne die oben beschriebenen Schönheitsfehler zu warten sein. Schön wäre auch eine Version für Monochrom- **und** Colormonitor, damit man in beiden Auflösungsstufen arbeiten kann.

(Jürgen Lindemann)

DEGAS ELITE

Es gibt für den Atari ST eine ganze Reihe interessanter Malprogramme. DEGAS ELITE ist ein weiteres Produkt, das mit vielen neuen Funktionen um die Gunst des Käufers wirbt. Obwohl sich fast alle Funktionen verändert haben, kann es seine Herkunft von DEGAS nicht verleugnen. Dies liegt sicher an der strikten Trennung zwischen Menü- und Grafikbildschirm. Doch während DEGAS noch völlig ohne Drop-Down-Menüs auskam, wird diese GEM-spezifische Technik hier parallel benutzt, um die Menge von Funktionen unterzubringen.

Die meisten Menüpunkte haben sogar eine spezielle Option, die das Editieren gestattet. Dazu gehören Linie, Füllmuster, Füllfarbe, Bürste, Radiergummi und einige andere.

Praktisch und praxisgerecht ist die Möglichkeit, fast alle Menüpunkte über spezielle Tastensequenzen anzuwählen. Dies hat neben der Zeitersparnis den Vorteil, daß man die Zeichenebene nicht verlassen muß, wenn eine andere Option gewählt werden soll.

Unser Test wird sich nicht mit den „gewöhnlichen" Zeichenfunktionen beschäftigen, die jedes ähnliche Programm anbietet. Wir wollen stattdessen auf die Besonderheiten eingehen.

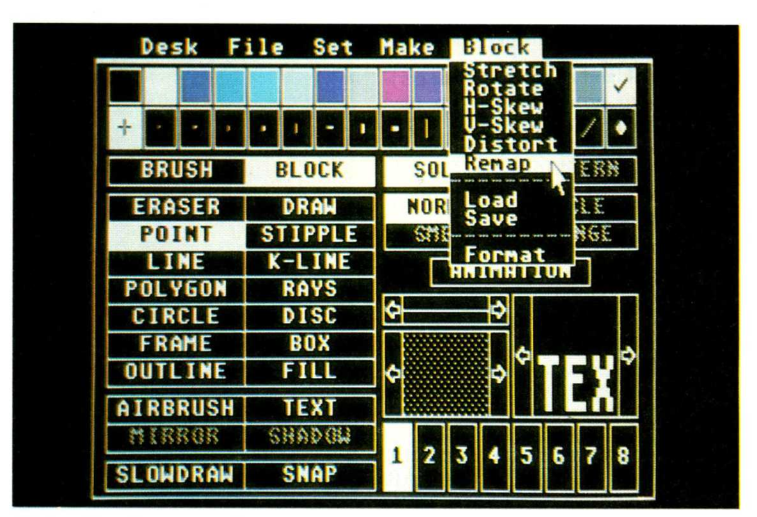


Bild 1: Das Hauptmenü

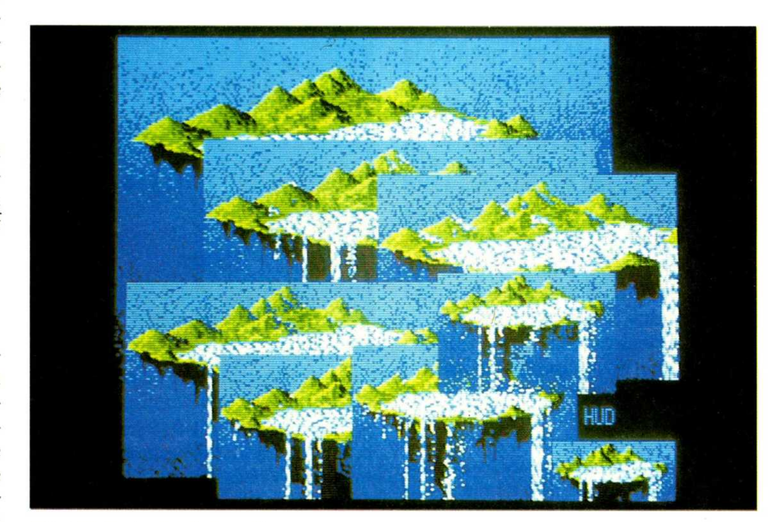


Bild 2: Klein, kleiner, winzig ...

Die Grafikseiten

DEGAS ELITE kann, je nach Speichergröße, bis zu acht Grafikseiten gleichzeitig verwalten. Eine Einschränkung ergibt sich bei den Farbauflösungen, weil nur jeweils eine Farbpalette zur Verfügung steht. Diese kann zwar jederzeit nachgeladen oder manuell geändert werden, es ist jedoch oft recht lästig.

Zwischen den Bildschirmseiten kann jederzeit umgeschaltet werden. Über die Blockfunktion kann man kopieren oder verschieben (CUT & PASTE). Dadurch können Bibliotheken angelegt werden, die oft benutzte Bildsegmente und Objekte enthalten. Diese werden dann nur noch 'ausgeschnitten' und in das gewünschte Bild eingefügt.

Feinarbeiten

Für Feinarbeiten benutzt man am besten die Lupe. Damit kann ein Bildausschnitt 3 – 12 mal vergrößert dargestellt werden. Auch kleine Details werden nun sichtbar. Für genaues Arbeiten ist auch das unsichtbare Raster (GRID) geeignet, das über den Bildschirm gelegt wird. Der Cursor hüpft dann nur noch zwischen den Punkten hin und her. Die hat den Vorteil, daß sich Linien ohne langes Probieren genau treffen, und Flächen leichter zu schließen sind, was besonders beim Ausfüllen wichtig ist.

Das 'Blocken'

Ein Teil des Bildschirms kann als

Block festgelegt werden. Die Fläche ist im einfachsten Fall rechteckig. Aber auch eine Form, die aus bis zu 25 Linien besteht, ist realisierbar. Dieser Block kann in jedes Bild kopiert oder auch als Pinsel verwendet werden. Aber jetzt kommt das Beste: Man kann stufenlos vergrößern und verkleinern, drehen, horizontal oder vertikal ziehen und verzerren. Eine Unzahl von Effekten ist damit zu bewerkstelligen, die sonst gar nicht denkbar wären (siehe Bildschirmfotos).

Alle Blöcke können für späteren Einsatz abgespeichert werden. Dabei kann optional auch im ICON-Format gespeichert werden, das vom Resource Construction Set verwendet wird.

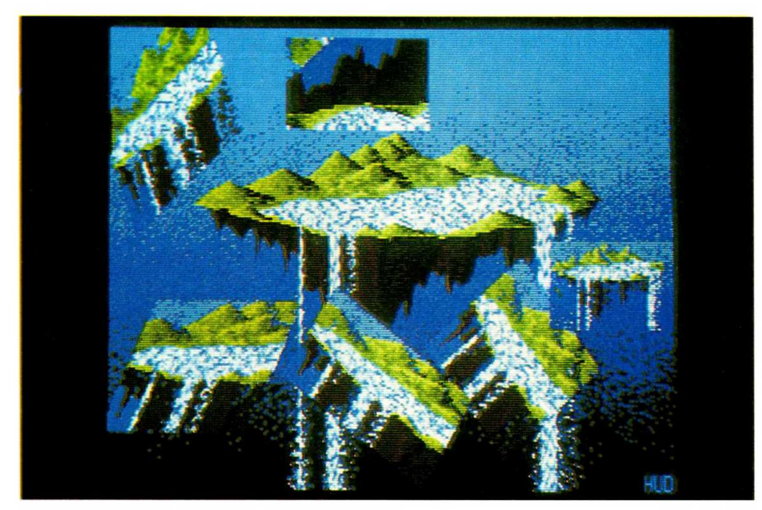


Bild 3: Drehen, verzerren, spiegeln

Zeichensätze zum Selbermachen

Neben den vielen Optionen von DEGAS ELITE ist der Zeichensatz-Editor ein weiterer Leckerbissen. Er ist zwar gegenüber der DEGAS-Version nicht verbessert worden, doch er war ohnehin gut genug. Etwas umständlich ist das Einbinden der Zeichensätze in das Malprogramm. Sie müssen dazu erst mit einem speziellen Konvertierungsprogramm in das GEM-Format umgesetzt werden. Dabei entsteht für jede Schriftgröße ein separates Zeichensatzfile, das beim Booten des TOS (und nur dann!) geladen wird. Neben der umständlichen Handhabung ist der große Speicherbedarf der Zeichensätze ein weiterer Nachteil gegenüber der alten Lösung, aber man kann damit leben.

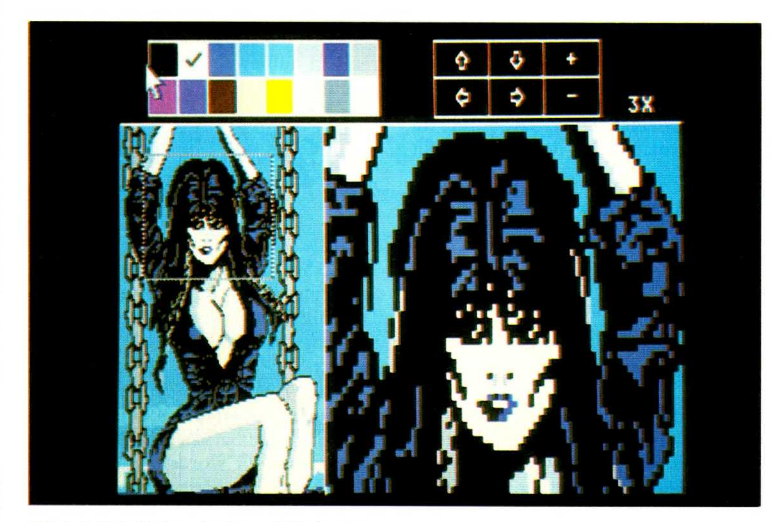


Bild 4: Für Feinarbeiten: Die Lupe

Farbenspielereien

Seine Fähigkeiten kann DEGAS ELITE aber erst auf dem Farbmonitor voll ausspielen. Dann kommen noch einige Funktionen hinzu, die wirklich bemerkenswert sind.

Die Farbwahl erfolgt entweder mit Schiebereglern, oder, noch besser, über einen speziellen Bildschirm, auf dem alle 512 Farben dargestellt werden.

Jetzt kommt Bewegung ins Spiel..

Bereits die Demo bringt es ans Licht: DEGAS ELITE beherrscht endlich die sogenannte Farbpaletten-Animation. Mit ihr können auf einfache Weise Bewegungseffekte erzeugt werden. Das Verfahren dürfte jedem ST-Besitzer bereits von dem PD-Programm NEOchrome her bekannt sein, es ist jedoch hier noch verbessert worden. Das Prinzip ist, wie gesagt, ganz einfach: Ein bestimmter Bereich der Farbpalette wird in Rotation versetzt, während die restlichen Farben unverändert bleiben. Bei der Animations-Demo werden die Farben des Flusses bewegt, während die der Umgebung in Ruhe bleiben. Natürlich können auch alle Farben rotieren, aber dann wäre das Bild sehr unruhig und wirr. Durch eine einfache Änderung der Rotationsrichtung ist es auch möglich, den Fluß 'rückwärts' fließen zu lassen (probieren Sie es aus!). Auch die 'Fließgeschwindigkeit' kann geändert werden. So kann entweder ein reißender Fluß oder ein stiller Bach gezeigt werden. Die Möglichkeiten sind fast unbegrenzt.

Special Effects

Schöne Effekte lassen sich mit SMEAR (Verschmieren) erzeugen. Dabei werden beim Überfahren mit dem Pinsel nebeneinanderliegende Farben vermischt. Damit können gleitende Übergänge geschaffen werden. Ähnlich arbeitet der Befehl CHANGE, der zwei belie-

bige Farben zusammenmischt und das Resultat als Malfarbe zur Verfügung stellt.

Ein weiteres Hilfsmittel für Spezialeffekte ist die Spraydose, die nun auch das eingestellte Muster sprühen kann. Natürlich sind auch hier eine Menge an Einstellungen und Variationen möglich. Im Farbmodus können Objekte mit einem Schatten (SHADOW) versehen werden, dessen Farbe und Richtung einstellbar ist.

Kreuz und Quer...

...können die verschiedenen Auflösungsformate untereinander getauscht werden. Diese Aufgabe übernimmt DEGAS ELITE automatisch, wenn ein Bild eingeladen werden soll, das nicht die Auflösung hat, in der man gerade arbeitet. Die Konvertierung geht recht schnell und die erzielten Resultate sind im allgemeinen ziemlich gut.

DEGAS ELITE verarbeitet auch verschiedene Bildformate: DEGAS, NEOchrome und das komprimierte DEGASeigene Format; außerdem Bilder, die im IFF-Format (AMIGA) und im Koala-Format (8 Bit-Rechner) erstellt wurden.

Die erstellten Bilder können auch wieder in jedem der angegebenen Formate abgespeichert werden, wodurch ein Bilderaustausch zwischen verschiedenen Rechnern (z. B. ST-AMIGA) möglich wird.

Und das Ganze kostet nur noch...

DEGAS ELITE wird auf einer Diskette mti einem 80-seitigen Handbuh zum Preis von DM 169,– ausgeliefert. Das Programm ist nicht kopiergeschützt und kann somit problemlos mit einer Festplatte oder Ram-Disk benutzt werden. Außerdem kann zum Arbeiten eine Sicherheitskopie verwendet werden,

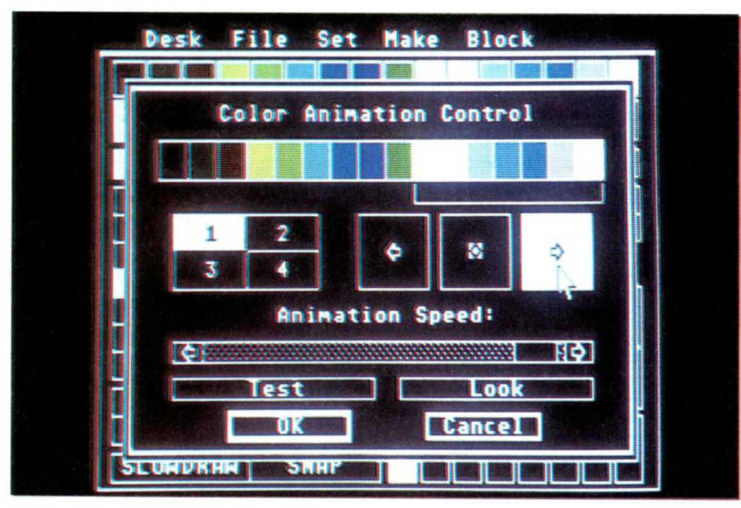


Bild 5: Menü für Farbanimation

während das Original an einem sicheren Ort aufbewahrt wird. Diese Maßnahme der Herstellerfirma kommt dem Kunden sehr entgegen, der keine Ausfälle oder Einschränkungen durch den Kopierschutz in Kauf nehmen muß.

Nun...

DEGAS ELITE ist die Weiterentwicklung eines bewährten Malprogramms. Die Fülle neuer Funktionen ist dabei so groß, daß man leicht den Überblick verliert. Besonders hervorzuheben sind die Farbpaletten-Animation, die Blockoperationen und – beinahe wäre jetzt noch einmal das gesamte Repertoire aufgezählt worden. Kurz gesagt: Alle Funktionen können von unschätzbarem Wert sein. Erforderlich ist aber auch eine gewisse Übung, denn so einfach kann mit der Farb-Animation kein gutes Bild erstellt werden. Es muß ausprobiert und geändert werden, bis der Effekt gut aussieht. Das Gleiche gilt auch für Operationen wie Dehnen und Verzerren, aber die Mühe wird mit einem 'guten Ergebnis belohnt.

Alles in allem ist die Bedienung von DEGAS immer noch einfach und leicht zu merken. Der Einsatz der Drop-Down-Menüs gefällt mir zwar nicht so gut, weil ich meine, daß das alte Konzept übersichtlicher war, aber daran gewöhnt man sich.

Zum 'alten' Preis erhält man mit DEGAS ELITE ein erheblich verbessertes Produkt.

(mn)

Bezugsquelle:
G. Knupe
Postfach 354
4600 Dortmund
Preis: DM 169,–



Die Internationale Musikmesse in Frankfurt ist vorbei, und sie brachte für die musizierenden Mitglieder der Atari-Gemeinde einige Neuigkeiten, die wir Ihnen auf den nächsten Seiten vorstellen wollen. Auf der Musikmesse waren natürlich besonders die Musik-Profis angesprochen. Die interessanten professionellen Programme und Hardware-Zusätze werden wir in den nächsten Ausgaben ausführlich beschreiben.

Heute wenden wir uns an Hobby- und Gelegenheitsmusiker, die sich mit eher spielerischem Anspruch der Musik widmen. Für sie haben wir drei Programme getestet, die den internen Lautsprecher des ST verwenden – geeignet also auch für Anwender, die noch keinen Midi-fähigen Synthesizer besitzen. Zwei Programme können die Midi-Schnittstelle immerhin zusätzlich zur Ausgabe verwenden.

Leider kann keines der Programme Stücke aufnehmen, die auf einem Midi-Keyboard gespielt werden. Deshalb haben wir auch den EZ-Track-Sequenzer der amerikanischen Firma „Hybrid Arts“ unter die Lupe genommen, der wohl für einen ähnlichen Anwenderkreis konzipiert wurde.

An alle musikinteressierten Leser haben wir eine Bitte: Schreiben Sie uns, über welche „musikalischen“ Themen Sie gerne in Ihrer ST-Computer lesen würden!

Musikmesse Frankfurt

Neue Soft- und Hardware für den ST



Die Aussteller- und Besucherzahl war so hoch wie nie zuvor, doch wirklich sensationelle Vorstellungen blieben weitgehend aus. Für uns war es dennoch spannend, denn es gab jede Menge neuer Programme für den ST. Wie sieht es zur Zeit auf dem Software-Markt für Musiker aus? Dies- und jenseits des Atlantiks gibt es zwei verschiedene Märkte. In Amerika ist nach wie vor Apples MacIntosh konkurrenzlos, in fast jedem Studio steht ein Mac und es gibt eine Menge Software, fast ausschließlich aus amerikanischer Produktion. Stark ansteigende Tendenz zeigen IBM-kompatible Rechner, für die es inzwischen ebenfalls Software gibt, sowie in jüngster Zeit der Atari ST, der auch den Amerikanern durch seine eingebaute Midi-Schnittstelle sehr geeignet erscheint. IBM- und MacIntosh-Software aus Amerika ist in Europa nicht einfach zu bekommen und sehr teuer. Bei der ST-Software ist das anders, weil sie zum größten Teil ohnehin aus Europa kommt. Für den Amiga war auf der diesjährigen Musikmesse kein einziges Programm zu sehen. Allerdings waren die amerikanische Software-Hersteller kaum vertreten, so auch nicht Digidesign oder andere Hersteller von Mac-Software.

Auf dem europäischen Markt spielt der MacIntosh wegen Apples Preispolitik praktisch keine Rolle. So ist es nicht verwunderlihc, daß die deutschen Musik-Softwarehäuser sich in erster Linie auf den ST konzentriert haben. In Deutschland hat der Atari schon jetzt die Nachfolge des C-64 als führender 'Musikrechner' eingenommen. In diesem Licht muß man die nun folgenden Produktvorstellungen sehen.

Von der Hamburger Firma **Steinberg Research** sdtammt das an dieser Stelle bereits ausführlich besprochene **Sequencerprogramm Twenty-four**. Dazu war der Update auf die **Version 2.0** zu sehen, der bereits ausgeliefert wird und einige neue Features besitzt:

- Wichtigste Neuheit ist der Sequencer-Mode, in dem es möglich ist, beliebige Spuren so zu bearbeiten, wie man es von traditionellen Sequencern her kennt, ohne auf die Vorteile des Bandgeräte-Konzepts verzichten zu müssen.
- Ein neuer Editor, der die Bearbeitung eingespielter Sequenzen in Notenschrift erlaubt (wird voraussichtlich erst im April vollständig implementiert sein).
- Volle SMPTE-Fähigkeiten in Verbindung mit dem SMPTE-Prozessor SMP-24, der nun ebenfalls lieferbar ist. Der Prozessor kann auch mit anderen Computern verwendet werden und besitzt eigene Software, mit deren Hilfe er auch als „standalone"-Masterkeyboard-Controller verwendet werden kann. Editieren von Filmmusik ist mit dem Twenty-four und dem SMP-24 nun kein Problem mehr. Edit-Software zur Programmierung des Prozessors wird sowohl für den Atari wie für den C-64 mitgeliefert.



Bild 2: Bildschirmfoto von Steinbergs Masterscore

Ab April wird es für den Twenty-four ein **Notendruckprogramm** namens **Masterscore** geben. Es übernimmt Song-Files vom Twenty-four und druckt sie in sehr guter Qualität aus. Auf der Messe konnten Probeausdrucke mit dem Drucker Star SG-10

gemacht werden, deren Qualität erstaunlich war. Es können auch Texteingaben vorgenommen sowie einzelne Noten gelöscht oder eingefügt werden. Selbstverständlich können Schlüssel und Vorzeichen für jede Stimme eingegeben werden und Blöcke von Noten kopiert, vertauscht oder transponiert werden. Darüberhinaus bietet das Programm noch einfache Features für das Seitenlayout. Weitergehende Editiermöglichkeiten sind (noch) nicht vorgesehen, später sollen sie auch die vollständige Eingabe von Stücken im Masterscore ermöglichen. Mit Hilfe des im Twenty-four eingebauten Noteneditors kann das Stück jedoch quasi voreditiert oder eingegeben werden. Die Qualität des Ausdrucks ist wirklich gut, Druckertreiber für Laserdrucker sind in Vorbereitung.

Für diverse Soundsampler gibt es Editoren, bereits lieferbar für den Ensoniq Mirage und Akai S-900, in Vorbereitung für Sequential Prophet 2000 und Emu-Systems Emax. Die Progrmme enthalten, soweit man das nach der kurzen Messe-Betrachtung sagen kann, alles, was man für die Bearbeitung von Samples braucht. Die Mirage-Version bietet darüberhinaus FM- und AM-Wellenformgenerierung. Die Programme könnten eine echte Konkurrenz für den Soundesigner von Digidesign sein, dessn ST-Version leider auf der Messe nicht präsentiert werden konnte und vermutlich noch auf sich warten läßt.

Die Hardware-Erweiterung **Soft-Machine** macht aus dem ST einen Drumcomputer, mit dem man selbst Klänge digitalisieren und (bis zu sechs gleichzeitig) wiedergeben kann. Im Speicher haben 32 Samples Platz, mit insgesamt 12 Sekunden Länge bei einem 1-Megabyte-Rechner. Umfangreiche Editier- und Komponiersoftware für Schlagzeugparts und -sounds wird mitgeliefert.

Schließlich gibt es bei Steinberg noch Anschluß an den **Musik Mail Service**, eine Mailbox für Musiker mit internationalen Verbindungen: Wirklich interessant, aber leider nicht billig.



Bild 3: Ausdruckprobe von Masterscore mit einem Star SG-10 Drucker

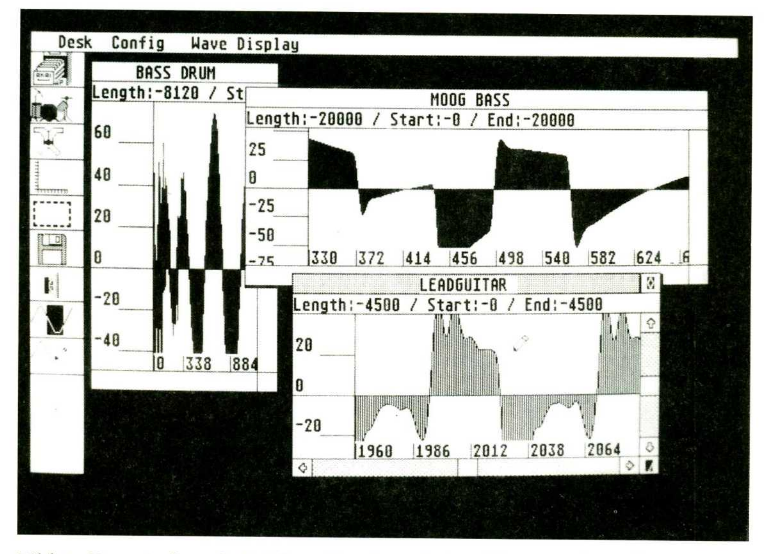


Bild 4: Der „Softworks"-Editor für den Akai S-900 Soundsampler

Bild 5: Der „Creator" von C-lab

Vertrieb:
TSI GmbH
Neustr. 12
5481 Waldorf
Tel. 0 26 36 / 70 01

Music Mail Service:
Steinberg GmbH
Billwerder Neuer Deich 228
2000 Hamburg 28
Tel. 0 40 / 789 85 16

Ebenfalls aus Hamburg kommt die Firma **C-LAB**, wie Steinberg bereits bekannt wegen ihrer hervorragenden C-64-Software. Von C-Lab kommt ein völlig neuer **Sequencer** mit dem Na-

men **Creator**. Die Features dieses Sequencers scheinen wirklich umwerfend, und ich möchte mir die Aufzählung für einen späteren Test aufsparen. Nur en paar Daten:

- 64 (!) Spuren, auf denen sich jeweils Daten aller 16 Midi-Kanäle befinden können, die getrennt editierbar sind.
- Diese Spuren sind arrangierbar in (maximal 99 verschiedenen) Gruppen zu je 16 Spuren, wobei maximal 4 Gruppen gleichzeitig ablaufen können. Das Arrangieren erfolgt übersichtlich in einer Arrangier-Tabelle.
- Auflösung 1/768tel Note. Dabei volle Auflösung auch bei externer Synchronisierung.
- Alle Spuren beliebig editierbar, in sämtlichen Parametern.
- Sämtliche System-exclusive Daten können mitaufgezeichnet werden.
- Spuren können nicht nur verzögert, sondern auch vorgezogen werden: Sehr praktisch!

Außerdem bietet das Programm natürlich alle anderen Features, die zu einem leistungsfähigen Sequencer gehören, wie z. B. Quantisierung, Spurdelays, Midi-Filter. Unbedingt antesten!

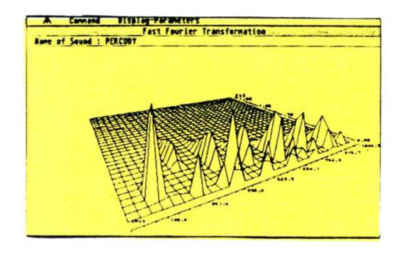


Bild 6: Der X-Alyser

Ein weiteres C-Lab-Programm ist der **X-alyser**. Dieses Programm ist ein DX-7 Editor mit einigen ganz besonderen Bonbons. Über das Editieren hinaus kann das Programm eine beliebige Anzahl von Sounds wie eine Datenbank sortieren und ordnen. Eine Funktion zur Suche ähnlicher Sounds existiert ebenfalls (!). Für Besitzer von Samplern dürfte allerdings ein anderes Feature noch wichtiger sein, nämlich die Möglichkeit, DX-7-Sounds **direkt** in Wellenformen umzurechnen und zum Samplingkeyboard zu übertragen. Auf diese Weise steht die riesige DX-7-Soundbibliothek (inclusive der Möglichkeit, eigene Sounds zu kreieren) auch den Nichtbesitzern eines DX-7 zur Verfügung. 1000 Sounds werden mitgeliefert.



Bild 7: Hybrid Arts Produkte für den Atari. Rechts das Adap-Soundrack, links der Smpte-Track Sequencer

Vertrieb:
C-LAB
Postfach 71 04 46
2000 Hamburg 71

Die amerikanische Firma **Hybrid Arts** war auf der Messe mit einigen schon lange angekündigten Produkten zu sehen.

Eines der interessantesten Produkte für den ST ist das **ADAP-Soundrack**, von uns in einer früheren Ausgabe bereits als Sensation angekündigt. Dabei handelt es sich um einen echten 16-Bit-Stereo-Sampler, der mit seinen technischen Daten CD-Qualität erreicht. Nachdem ich das Gerät nun erstmals sehen konnte, scheint mir die Euphorie der früheren Ankündigung sehr berechtigt. Besonders wichtig für Besitzer anderer Sampler: Das ADAP liest Disketten **aller** momentan auf dem Markt befindlichen Sampler mit 3,5 Zoll-Laufwerken, womit dem Gerät eine fast unendliche Fülle von Klängen zur Verfügung steht. Darüberhinaus versteht das ADAP auch noch das Digidesign-Fileformat, was den Austausch von Klängen mit Luxus-Samplern wie dem Kurzweil problemlos möglich macht. Sämtliche Editiermöglichkeiten für Samples sind vorhanden. In der Prototyp-Version fehlte lediglich ein Auto-Loop, der aber in der Verkaufsversion auf alle Fälle eingebaut sein wird. Die Samplingzeit ist nur durch die Speichergröße des Rechners und des angschlossenen Massenspeichers begrenzt. Der Listenpreis beträgt 4.495,– DM (!). Aus Platzgründen möchte ich auch bei diesem Produkt alles weitere auf einen späteren Test verschieben. Vor Juni wird das Gerät wohl auch nicht lieferbr sein; für Verschiebungen ist Hybrid Arts ja wohlbekannt.

Von Hybrid Arts wurden außerdem **zwei Sequencer** vorgestellt. Beide sind ab sofort lieferbar. **EZ-Track** wendet sich vor allem an Hobby-Musiker, was sich in dem günstigen Preis von ca. 150 DM bemerkbar macht. Er bietet 20 Spuren und die wichtigsten Features, die ein Sequencer braucht. (Siehe Test in diesem Heft).

Für professionelle Musiker ist dagegen der **Smpte-Track professional** gedacht. Er kostet **inclusive** SMPTE-Synchronisierungshardware nur 1.295,– DM. Für diesen Preis bekommt man einzeln keinen SMPTE-Synchronizer. Dieser Sequencer hat 60 Spuren und vielseitige Editierungsmöglichkeiten. Stücke können wie bei einer Drummaschine aus Einzelteilen zusammengesetzt werden. Wir werden über diesen Sequencer berichten, sobald er uns vorliegt. Er scheint jedenfalls interessant zu

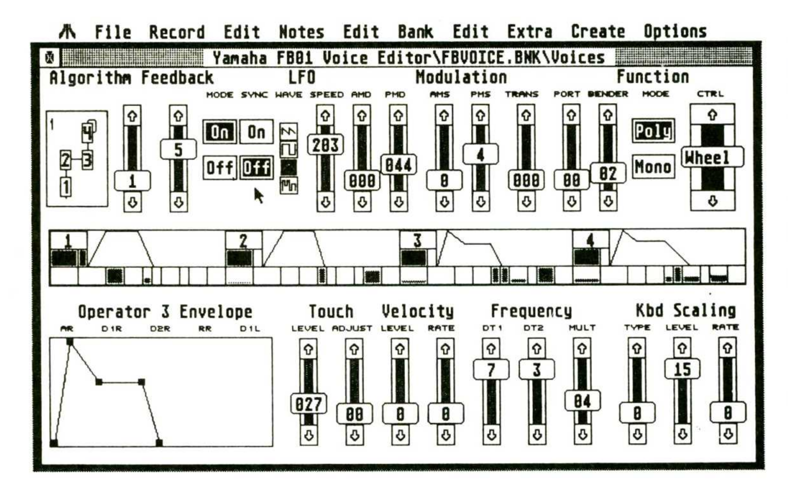


Bild 8: Der „Transform"-Editor für den FB-01

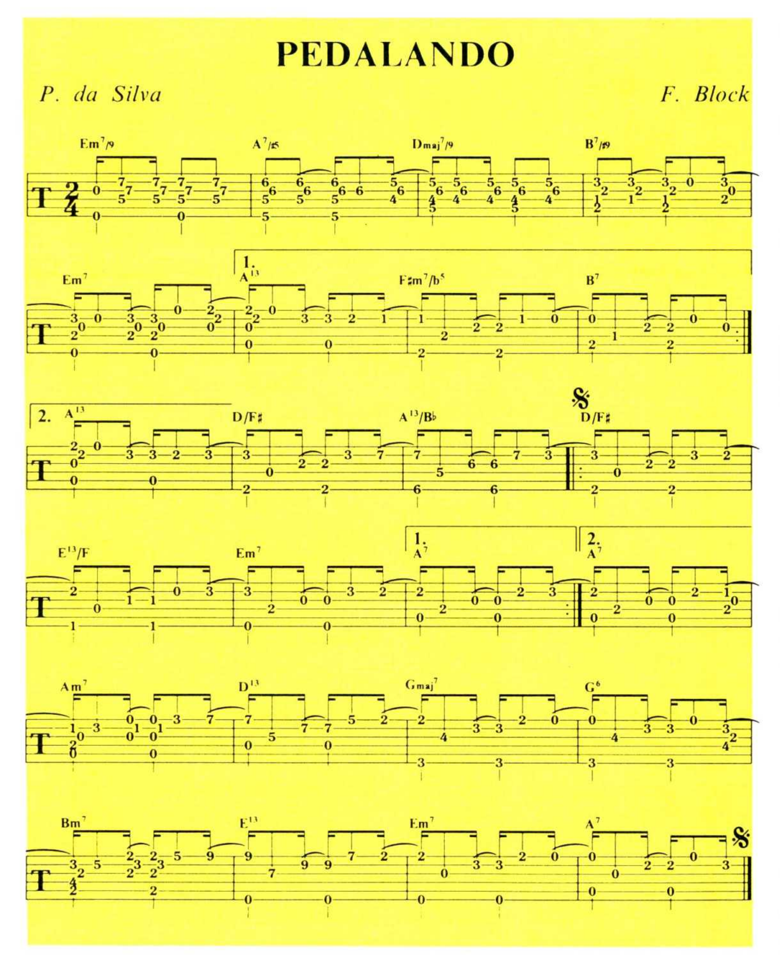


Bild 9: Auch Tabulaturen sind für Amadeus kein Problem

sein, durch das SMPTE-Interface gerade auch für Filmmusikkomponisten. Mitgeliefert wird ein universelles Dump-Accessory namens **GenPatch ST**, das Module für fast alle verbreiteten Synthesizer enthält (insgesamt 47). Es ist auch möglich, eigene Anpassungen für ungebräuchlichere Geräte zu schreiben. Dieses Programm, das auch einzeln erhältlich ist, erlaubt unter anderem das automatische Laden aller angeschlossenen Synthesizer. Ein wirklich lang erwartetes und mit 340 DM relativ billiges Utility.

Vertrieb:
Hybrid Arts Deutschland GmbH
Lindenscheidstraße 1
6230 Frankfurt/Main 80
Tel. 0 69 / 34 20 66

Zurück in den deutschen Norden: Aus Kiel kommt das **Transform**-Musiksystem vom **Beam Team**. Dieses geschlossene System besteht aus Sequencer, Notendruckprogramm und Editoren für verschiedene Synthesizer. Alle diese Teile können von einer Menüleiste aus aufgerufen werden. Leider waren auf der Messe Sequencer- und Notendruckmodul noch nicht zu sehen, aber die Editormodule haben mir sehr gut gefallen. Das Konzept, alle unterschiedlichen Aufgaben in ein einziges Programm (bzw. eine Shell) zu packen, ist wirklich gut: Es erspart das ständige Verlassenund Neu-Laden häufig benötigter Programme. Die Bedienung ist einfach und übersichtlich. Wenn Sequencer und Notendruck genauso überzeugend gelingen, wird das Transform-System sehr interessant werden.

Vertrieb:
Beam Team
Sophienblatt 42a
2300 Kiel 1
Tel. 04 31 / 6 33 38

G. C. Geerdes aus Berlin liefert diverse Editoren für den ST. Besonders gelungen scheint mir der **PSE 900 ST-Editor** für den Akai S-900 Sampler. Die Features dieses Editor sind wirklich toll. Besonders verblüfft die Arbeitsgeschwindigkeit des Programms: Es ist ungefähr doppelt so schnell wie jedes andere mir bekannte Editierprogramm für Sampler. Samples können über Midi oder direkt von Diskette ge-

lesen werden oder über harmonische Synthese auch selbst erzeugt werden. Sämtliche Parameter des S-900 können editiert werden. Die Bedienung des Programmes, das auch für andere Sampler erscheinen soll, ist einfach und übersichtlich. Wer einen Editor für den S-900 sucht, sollte es unbedingt anschauen!

Außerdem wird von GCG noch ein Bankloader für DX-7-Synthesizer angeboten, der besonders für die komfortable Bedienung des TX-816-Racks oder anderer großer DX-7 Setups geeignet ist. Daneben gibt es einen komfortablen Editor für den Korg DW-8000-Synthesizer.

Vertrieb:
G. C. Geerdes
Guerickestr. 43
1000 Berlin 10
Tel. 0 30 / 342 92 78

Das bisher teuerste ST-Produkt überhaupt bietet die Münchner Firma **Amadeus** an. Es handelt sich dabei um ein professionelles, für das Verlagswesen geeignetes Notensatzsystem unter UNIX, das schon seit einiger Zeit auf Basis einer PDP-11 existiert. Zwei Versionen sollen erscheinen: Eine mit dem vollen Leistungsumfang der PDP-11 Version und eine etwas abgespeckte und damit billigere. Die Preise liegen zwischen 25.000 und 37.000 DM inklusive Rechner. Das System kann direkt an Fotosatzgeräte angeschlossen werden.

Vertrieb:
Music Software Kurt Maas
Rohrauer Str. 50
8000 München 71
Tel. 0 89 / 785 28 00

Schließlich wäre noch das **C-Mix Fader Automation System** von **JMS** zu nennen. Dieses Mischpult-Automatisierungssystem kann nachträglich in jedes Mischpult eingebaut werden. Maximal können 64 Kanäle bearbeitet werden. Die Software erlaubt Aufnahme, Wiedergabe und Editierung von Mischvorgängen.

Vertrieb:
JMS
Martener Hellweg 40
4600 Dortmund
Tel. 02 31 / 17 19 21





Wer spuckt die größten Töne?



Für den folgenden Vergleichstest standen vier Programme zur Verfügung: „Music Studio“ von Activision, „Minstrel“ von Kuma, „Musix 32“ (CCD) und „Music Box“ (XLEnt-Software).

Beginnen wir mit dem Acitivision-Music-Studio.

Das Programm läuft auf jedem Rechner der ST-Serie; allerdings muß ein Farbmonitor vorhanden sein. Auf der Diskette befindet sich das Programm sowie einige Beispielstücke. Programm und Anleitung sind in Englisch, Sprachkenntnisse sind also unbedingt erforderlich.

Die Anleitung ist vorbildlich: ein 78 Seiten dickes Heft, nur etwas kleiner als Taschenbuchformat. Es ist die gleiche Anleitung, die auch der Amiga-Version beiliegt; allerdings werden die voneinander abweichenden Funktionen auch in getrennten Kapiteln behandelt. Bis auf die Klangeinstellungszeit sind die Versionen nur in Details verschieden.

Nach dem Laden des Programms befinden wir uns auf der Hauptseite. Sie besteht aus einem großen zweizeiligen Notensystem in der Mitte sowie Menü- und Anzeigeleisten am oberen und unteren Rand. Die Menüleisten bestehen zum größten Teil aus Symbolen, aus denen beim Anklicken eine Menüleiste herauskommt, die beim Loslassen des Mausknopfes wieder verschwindet. Nur in der obersten Zeile befinden sich rechts und links außen zwei 'normale' Menütitel, die aber ebenfalls wie die über den Bildschirm verteilten Symbolleisten funktionieren. Auch die Dialogboxen sind ähnlich ungewohnt 'Amigalike' gestylt. Man gewöhnt sich aber schnell an die neue Bedienungsweise.

Grundsätzlich besteht eine Komposition im Music-Studio aus maximal 16 monophonen Stimmen. Jeder Stimme ist ein Klangpreset zugeordnet. Diese Klangpresets sind in der Menüauswahl durch Farben gekennzeichnet. Sollen die Noten vom eingebauten Lautsprecher des ST ausgegeben werden, dürfen nicht mehr als drei Noten gleichzeitig benutzt werden. Man kann jedoch jeder Stimme einen Midi-Kanal zuordnen und so alle order nur übrzählige Stimmen über Midi ausgeben. Auf dem Notensytem werden die Stimmen in ihren Farben angezeigt, man kann also genau sehen, wie die einzelnen Noten klingen.

Beim Abspielen hat man die Wahl: Man kann das Notenbild auf einem bestimmten Ausschnitt stehen oder die Noten mitlaufen lassen. Bei schnelleren Tempi oder kleinen Notenwerten kann man dann allerdings oft nicht mehr mitlesen. Ärgerlich beim Abspielen ist, daß man immer am Anfang des Stückes beginnen muß; das Abhören einzelner Takte mitten im Stück ist nicht möglich.

Statt der vorgegebenen Klangfarben können auch eigene Presets definiert werden. Dies geschieht in einer Dialogbox, in der den drei Tongeneratoren eine frei definierbare Hüllkurve, Rauschen und die Oktavlage zugeordnet werden kann. Dabei kann jede der drei Stimmen eine eigene Hüllkurve erhalten. Die so entstandenen Presets können mit Namen versehen und abgespeichert werden.

Die Eingabe von Noten ist recht einfach: Man wählt in dem Noten- oder Pausenlängenmenü die Länge der einzusetzenden Note (oder Pause) und bewegt den Cursor, der dabei die Form (und Farbe) des ausgewählten Zeichens angenommen hat, an die gewünschte Spalte im Liniensystem. Dabei muß man allerdings selbst auf korrekte Abstände achten, denn die Takteinteilung wird nicht automatisch vorgenommen. Als Maß für die (zeitliche) Länge einer Bildschirmspalte wird dabei die kürzeste Note der Spalte genommen. Schreibt man eine Linie in Vierteln und will danach einen 16tel-Lauf unterlegen, muß man dies bereits bei der Eingabe berücksichtigen und nach jeder Viertel Platz für die drei weiteren 16tel in der anderen Stimme lassen. Aber auch daran gewöhnt man sich recht schnell. Ärgerlicher ist, daß man einmal eingegebene Noten nicht einzeln korrigieren oder löschen kann.

Zwar gibt es die Möglichkeit, Blöcke auszuschneiden und zu verschieben oder zu kopieren, nur löschen kann man sie nicht, jedenfalls nicht auf der Hauptseite des Programms. Nützlich ist hingegen eine Funktion, mit der man alle Notenwerte eines Stückes halbieren oder verdoppeln kann. Die vorhandene Transponierfunktion ist ziemlich unbrauchbar, weil sie lediglich die Noten nach oben oder unten verschiebt, ohne die Halbtonschritte zu beachten. Wirklich transponieren kann man mit Hilfe des Tonartwechsels; hierbei wird die Musik verschoben und die Vorzeichen werden verändert. Die zur Verfügung stehenden musikalischen Symbole (Notenwerte bis zur 32tel-Triole, Akzente, Bindebögen, Wiederholungszeichen) sind völlig ausreichend. Auch die zur Auswahl stehenden Taktarten dürften dem normalen Anwender ausreichen. Komfortabel ist die Möglichkeit, die Tonhöhen statt mit der Maus über ein Midi-Keyboard einzugeben. Überhaupt sind die Midi-Möglichkeiten des Programms gelungen. Außer der Möglichkeit, jeder Stimme einen Kanal zuzuordnen, kann auch noch jeweils ein Preset (des angeschlossenen Instruments) und der Oktavbereich, in dem die fünf Oktaven des Notensystems ausgegeben werden, angewählt werden. Auf der Diskette sind einige Demostücke für die Verwendung mit einem CZ-101 Synthesizer von Casio enthalten, die diese Möglichkeit eindrucksvoll belegen.

Schließlich bietet das Programm noch eine 'Musical Paintbox', die eine Art vereinfachter Notation verwendet, um auch Nicht-Notationskundigen die Benutzung zu ermöglichen. Dabei werden die Noten durch rechteckige Klötzchen von verschiedener Breite ersetzt, die den entsprechenden Ton darstellen. Hier ist es auch möglich, Noten zu löschen, dafür stehen die komplexeren Funktionen wie Kopieren nicht zur Verfügung. Die beiden Darstellungen lassen sich einfach mit der rechten Maustaste umschalten.

Schließlich gibt es Kommandos zum Ausdrucken der eingegebenen Musik sowie die Möglichkeit, bis zu drei Textstrophen unter den Noten mitzudrucken. Außerdem existiert ein 'Track'-Feature, mit dem man bis zu vier unabhängige Stimmblöcke separat editieren und abhören kann.

Bewertung:
Das Music-Studio ist ein optisch ansprechend gestaltetes Programm. Es besitzt alle wesentlichen Features und ist nach kurzer Eingewöhnungszeit relativ leicht zu bedienen. Die Möglichkeiten des Soundchips werden ausgiebig genutzt, nur Eckhard Kruses Musik-Editor (siehe letztes Heft) bietet mehr Klangmöglichkeiten. Die Midi-Möglichkeiten sind vorbildlich für ein derartiges Programm. Mit den kleinen Mängeln des Programms läßt sich leben – schließlich ist es ja, trotz anderslautender Werbung, kein professionelles Kompositions- oder Notendruckwerkzeug.

G. Knupe GmbH DM 119,–
Postfach 354
4600 Dortmund

Jetzt ist das Editierprogramm von Kuma an der Reihe: 'Minstrel' läuft auf allen Rechnern der ST-Serie, sowohl mit dem monochromen als auch mit dem Farbmonitor. Es ist vollständig in GEM eingebunden. Programm und Anleitung sind in deutscher Sprache. Außer dem Programm finden sich auf der Diskette noch einige Beispielstücke.

Nach dem Laden erscheint am oberen Bildschirmrand eine Menüleiste, in der Mitte ein Notensystem, am unteren Bildrand eine Leiste mit verschiedenen Anzeigen und Schaltern.

Die eingegebene Musik kann auf vier, acht, zwölf oder sechzehn Kanäle verteilt werden; auch hier wird wieder die Midi-Schnittstelle verwendet. Die sechzehn Stimmen sind ebenfalls monophon. Offensichtlich erfolgt die Zuordnung der Stimmen zu den Midikanälen über die Stimmennummer; die Einstellung irgendwelcher Midi-Parameter ist nicht vorgesehen.

Das Programm bietet keinen Klangeditor, es gibt jedoch die Möglichkeit, eine Hüllkurve für jeden der drei Tongeneratoren einzustellen. Außerdem kann jede Note als 'Legato' definiert werden, damit auf die 'Attack'-Phase zu Beginn der Hüllkurve verzichtet wird, so daß die Note an die vorherige gebundener anschließt. Leider kann man die Klangeinstellungen nicht unabhängig von der Musik abspeichern oder, wie beim Music-Studio, während des Stückes Klangfarben wechseln. Angesichts der nicht gerade überwältigenden Klangpalette des Atari-Soundchips läßt sich dies aber leicht verschmerzen.

Die Eingabe von Noten funktioniert ähnlich wie beim Music-Studio: Man wählt aus dem unterhalb der Notenlinien gelegenen Schalterfeld das gewünschte Zeichen aus und plaziert es. Das Korrigieren oder Löschen von Fehleingaben ist äußerst einfach. Bei der Eingabe gilt allerdings ebenfalls, daß der Takt nicht vom Programm überwacht wird; das Einfügen von eventuell notwendigem Freiraum ist jedoch einfacher als bei dem Acitivion-Programm. Überhaupt finde ich die Editierfunktionen etwas übersichtlicher in der Anwendung. Besonders gelungen ist die Möglichkeit, jeder einzelnen Note sowohl ein Crescendo oder Decrescendo sowie ein Accelerando oder Ritardando zuzuordnen. Diese Option funktioniert sehr gut und ermöglicht lebendig klingende Stücke, besonders dann, wenn man von der Möglichkeit der Midi-Ausgabe Gebrauch macht.

'Minstrel' bietet alle wichtigen musikalischen Zeichen inklusive Triolen. Der kleinste darstellbare Notenwert ist die 32tel-Note. Die Musik wird in Seiten eingeteilt, eine Seite ist wie ein Notenblatt. Man kann sich durch die Notenblätter hindurchblättern, man kann auf jedem Blatt eien neue Tonart verwenden oder jeweils ein Blatt ausdrucken. Die Druckqualität entspricht einer Bildschirm-Hardcopy, der Druck wird auf die gleiche Weise (Alternate-Help) abgebrochen. Ein Stück kann

bei Benutzung von vier Stimmen aus maximal 200 Seiten bestehen, bei sechzehn Stimmen bleiben noch 50 Seiten. Wieviele Takte auf eine Seite passen, hängt natürlich von den Notenwerten ab, 16tel brauchen eben mehr Platz als ganze Noten. Kuma gibt als Speicherkapazität ungefähr 3200 Noten im vierkanaligen Modus an.

Zur Nachbearbeitung kann das ganze Stück oder Teile davon transponiert oder seine Tonart gewechselt werden. Kopieren, Einfügen und Löschen ist mit geringem Aufwand möglich. Auch das Mischen von ganzen Stücken wird unterstützt; an jeder beliebigen Stelle eines Stückes kann ein anderes geladen und eingefügt werden. Man kann auch Ausschnitte des Stückes getrennt abspeichern.

Bewertung:
Kuma Minstrel ist optisch weniger spektakulär, bietet aber annähernd die gleichen Features wie das Activision-Music-Studio und ist nach meiner Ansicht etwas leichter zu bedienen. Das Music-Studio bietet mehr im Bereich der klanglichen Gestaltung und der Midi-Möglichkeiten, die lebendigere kann man, wegen der sehr guten Lautstärke- und Geschwindigkeitssteuerung, mit 'Minstrel' erzeugen.

G. Knupe GmbH DM 98,50
Postfach 54
4600 Dortmund

Nun zum einzigen deutschen Produkt, dem Programm mit dem merkwürdigen Namen 'Musix32', das von Tommy-Software stammt und von CCD vertrieben wird.

Das Programm läuft auf jedem ST und benötigt den monochromen Monitor.

Musix32 ist auf einer Diskette zusammen mit einigen Beispielstücken. Außerdem findet man noch zwei Ordner mit Beispielprogrammen. Wozu dies?

Musix bietet über die Erstellung von Musik hinaus noch einiges mehr. Es ist nämlich möglich, fertiggestellte Musikstücke in einem speziellen Format abzuspeichern und sie dann im Hintergrund zu selbstgeschriebenen Programmen (z. B. Spielen) ablaufen zu lassen. Dazu dient der XBIOS-Befehl Do_Sound, der jedoch ein sehr kompliziertes Eingabe-Format erwartet. Die Umsetzung Ihrer Musik in dieses Format übernimmt Musix32. In den Beispielprogrammen wird die Einbindung in Pascal- und C-Programme demonstriert, im Handbuch wird darüberhinaus noch die Benutzung von GfA-Basic aus erläutert. Mit Musix ist es wirklich mühelos, selbstgeschriebene Programme mit Musik zu versehen.

Was kann der Musix32 Editor?
Nach dem Laden des Programmes fragt eine kleine Dialogbox zuerst einmal nach der Sprache, in der die Bedienung erfolgen soll; Englisch und Deutsch stehen zur Auswahl. Danach erscheint der Bedienungsbildschirm, der bei Musix32 aus einer einzigen Bildschirmseite besteht.

Die Menüleiste ist bei Musix32 durch eine Symbolleiste mit den zur Verfügung stehenden musikalischen Symbolen ersetzt. Fährt man mit der Maus auf eines der Symbole, nimmt der Cursor dessen Form und Funktion an. Wählt man also zum Beispiel eine Viertelnote, so erhält der Cursor die Form des Viertelnotensymbols und dient zum Einsetzen von Viertelnoten in das Notensystem.

Das Notensystem füllt den größten Teil des Bildschirms. Die Eingabe der Noten erfolgt hier taktorientiert und stimmenweise, das heißt, der Editor weist jeder Note selbständig die richtige Bildschirmposition zu und setzt auch Taktstriche selbst (bei den bisher betrachteten Programmen waren die Taktstriche ohne Funktion und dienten nur der Gliederung für den Betrachter). Die Taktart ist frei wählbar in Schritten von 16tel Noten, so daß auch komplizierte Takte darstellbar sind (z. B. 9/16).

Am unteren Bildrand befinden sich drei Reihen von Funktionstasten, die nur mit piktogrammartigen Bildern versehen sind. Eine Help-Funktion, dargestellt durch ein Fragezeichen, erklärt die einzelnen Funktionen ausreichend. Die meisten dieser Funktionssymbole erklären sich freilich selbst.

Zuerst zu den musikalischen Möglichkeiten des Programms: Es können dreistimmige Musikstücke eingegeben werden. Dafür stehen die geraden Notenwerte bis zur 32tel Note sowie die punktierten Werte zur Verfügung. Bindebögen, dynamische Zeichen oder Triolen sind leider nicht vorgesehen. Auch die Midi-Schnittstelle wird nicht unterstützt. Die Ausgangstonhöhe für das eingestrichene a läßt sich kontinuierlich stimmen.

Im Bereich Klangformung ist lediglich für die erste Stimme eine feste Hüllkurve vorgesehen, die nur an- oder abgeschaltet werden kann.

Ansonsten gibt es keine Möglichkeit, den Klang der Tongeneratoren zu beeinflussen.

Sowohl Midi- als auch Hüllkurvenfunktion sind für einen Update, der Anfang 1987 erscheinen soll, eingeplant.

Die bereits erwähnte Bilderleiste am unteren Bildrand stellt komfortable Editierfunktionen zur Verfügung. Dazu zählen Tasten, die es ermöglichen, noten- oder seitenweise durch den Notentext zu scrollen und an Anfang oder Ende des Textes zu springen. Das Tempo der Wiedergabe kann in neun Stufen geregelt werden; Piktogramme dafür sind Hase und Igel. Trotz so hübscher Piktogramme wäre eine Angabe des Tempos in der üblichen Art wünschenswert.

Die Einstellung von Takt und der gerade zu editierenden Stimme ist hier ebenso zu finden wie die bereits erwähnte Stimmfunktion. Außerdem sind Ausschneide- und Kopierfunktionen und alle File-Operationen enthalten.

Bei den Disketten-Funktionen ist es möglich, Stücke aneinanderzuhängen oder zu mischen. Das Abspeichern in dem für die XBIOS-Soundfunktion notwendigen Format vervollständigt diese Funktionen.

Die bereits erwähnte 'Help'-Funktion ersetzt das Handbuch fast vollständig. Überhaupt ist die Arbeit mit Musix32 sehr angenehm. Wenn es doch nur noch einige musikalische Funktionen mehr gäbe! Zuletzt sei noch die Druck-Option erwähnt, die auch einige Layout-Funktionen (16tel pro Zeile, Zeilen pro Seite, Zeilenabstand usw.) beinhaltet.

Bewertung:
Von den bisher betrachteten Programmen gefällt mir Musix32 von der Bedienung her am besten. Mit dem Programm lassen sich Stücke schnell und mühelos erstellen. Leider haben die anderen beiden Programme in ihren Möglichkeiten Musix32 einiges voraus; besonders die dynamischen und agogischen Möglichkeiten von Minstrel stünden Musix3 gut zu Gesicht. Dagegen steht allerdings die mü-

helose Möglichkeit, Musik für eigene Anwenderprogramme zu kreieren. In den mitgelieferten Beispielen wird deutlich, wie einfach die Musikeinbindung mit Musix wird.

Tommy Software DM 89,–
Mainzer Landstr. 147
6000 Frankfurt 1

CCD
Schöne Aussicht 41
6229 Walluf

Der letzte Kandidat: Die 'Music-Box' von XLEnt Software. Sie ist in einer Farb- und einer Monochrom-Version erhältlich. Die Farbversion läuft in der mittleren Auflösung. Das Programm erfordert die Rom-Version des TOS.

Die Musik-Box ist zwar mausgesteuert, weicht in ihrer Bedienung aber erheblich von gewöhnlichen GEM-Programmen ab. So werden zum Beispiel die Disk-Routinen mit Hilfe einer Dialogbox angezeigt, aber tatsächlich angewählt werden sie mit den Funktionstasten. Auch die File-Selector-Box wird nicht benutzt. Man kann sich zwar ein Inhaltsverzeichnis der Diskette anzeigen lassen, muß dann aber den Namen des zu ladenden Musikstückes eintippen. Wenn man schon Dialogboxen verwendet und nicht die normalen GEM-Funktionen verwenden will, warum kann man dann nicht wenigstens die File-Selector-Box, die nun wirklich Programmierer und Anwender gleichviel Mühe spart, verwenden?

Schon dieses Beispiel zeigt, daß der Hauptmangel des XLEnt-Programmes die Bedienung ist. Zwar bietet das Programm einige Funktionen, aber es ist so umständlich und langsam in der Bedienungsoberfläche, daß man schnell die Lust verliert, längere musikalische Werke zu schaffen.

Doch nun zum Konzept der Music-Box: Sie erlaubt die Verwendung von maximal acht monophonen Stimmen, die aus maximal 264 Takten oder 1024 Noten pro Stimme bestehen dürfen. Die Stimmen sind in Zweiergruppen zu Kanälen zusammengefaßt. Jeder Kanal kann eine eigene Klangeinstellung besitzen. Die Kanäle können auch über Midi ausgegeben werden. Die ST-internen Tongeneratoren sind fest den Stimmen 1,3 und 5 zugeordnet. Sie können über ein Midi-Keyboard auch direkt angesprochen werden.

Das Programm besteht aus der Editor-Seite und der Player-Seite. Auf der Player-Seite kann man lediglich das Abspielen unterbrechen oder wiederaufnehmen, die Editor-Seite dient zur Eingabe der Noten.

Die musikalischen Möglichkeiten entsprechen etwa denen des Activision-Programms. Bis auf den Bindebogen stehen die gleichen musikalischen Symbole zur Verfügung (Notenwerte bis zur 32tel). Triolen existieren nur als Viertel- und Achteltriolen.

Auf der Editor-Seite sieht man im oberen Teil des Bildschirms ein Notensystem, links unten eine Box mit Schaltern und rechts unten einen Ausschnitt aus einer Klaviatur. Die Eingabe von Noten ist einfach: Gewünschte Länge, Stimme und Oktavlage im Schalterfeld anwählen und dann auf der Klaviatur die gewünschte Töne eingeben. Pausen können selbstverständlich auch dargestellt werden. In einer Stimme dürfen nicht mehr als vierundzwanzig Noten eingegeben werden. Für jeden Takt kann man ein eigenes Taktmaß sowie eine eigene Geschwindigkeitseinstellung eingeben. Bei Benutzung von Midi-Instrumenten kann auch für jeden Takt pro Kanal (also für jeweils zwei Stimmen) das angewählte Klangpreset umgeschaltet werden.

Zum weiteren Editieren stehen Kopier- und Löschfunktionen zur Verfügung, die jeweils ganze Takte betreffen. Außerdem können einzelne Stimmen gelöscht werden.

Veränderungen am Klang der eingebauten Tongeneratoren sind nicht möglich.

Auf der Music-Box-Diskette befindet sich zusätzlich ein Druckprogramm, das außer dem Notendruck eine Überlagerung von Notenbild und einer Grafik, zum Beispiel von Degas, ermöglicht. Außerdem ist es möglich, Text in verschiedenen Fonts und Schriftgrößen zu unterlegen. Mit dem Druckprogramm lassen sich recht ansprechende Ergebnisse erzielen. Es werden Epson-, NEC- und Star-Gemini-Matrixdrucker unterstützt.

Bewertung:
Die Bedienung der XLEnt Music Box gefällt mir überhaupt nicht. Die Programmierer von XLEnt scheinen durch schwer bedienbare Programme einen besonderen Ruf erwerben zu wollen! Ich möchte nur an ein Textlayout-Programm aus dem gleichen Hause erinnern. Von ihren Möglichkeiten her unterscheidet sich die Music-Box nicht sonderlich von den Konkurrenten. Allerdings macht sie doch viel weniger Spaß. Schließlich hat die Music-Box auch am meisten Einschränkungen: Vierundzwanzig Noten pro Takt ist nicht gerade üppig. Außerdem läßt die Übersicht der Notendarstellung sehr zu wünschen übrig – es ist immer nur ein Takt auf dem Bildschirm zu sehen. Gut ist an der Music-Box eigentlich nur das Druckprogramm.

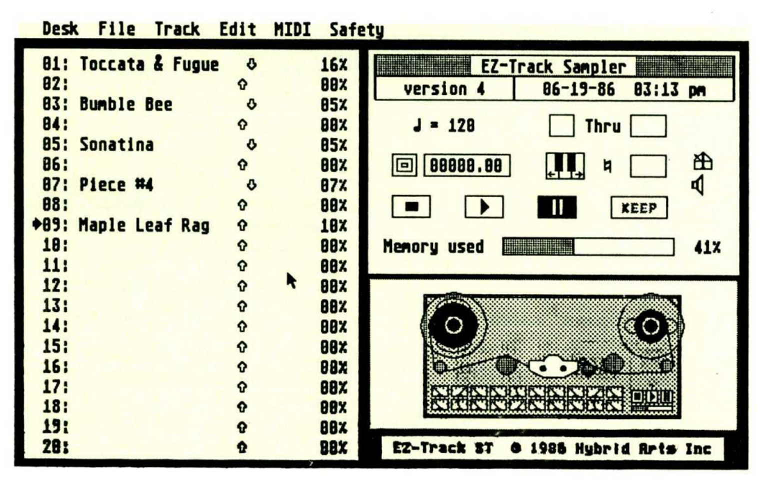
Softline DM 149,–
Schwarzwaldstr. 8a
7602 Oberkirch

Zusammenfassung:

Wer ein Musikprogramm sucht, das weniger für die Anwendung im professionellen Produktionsbereich gedacht ist, sondern dazu, Spaß mit Musik zu haben, der sollte sich 'Music Studio', 'Minstrel' und 'Musix32' genauer anschauen. Jedes Produkt hat seine spezifischen Qualitäten, und für jedes wird sich eine besondere Anwendung finden lassen. Für Programmierer ist Musix32 besonders interessant, denn die 'Vertonung' von Eigenprogrammen ist damit kein Problem. Wer es gerne besonders bunt hat und auf die guten Midi-Möglichkeiten Wert legt, sollt emit dem Music Studio liebäugeln. Schließlich gefielen mir die musikalischen Ausdrucksmöglichkeiten von Minstrel am besten, doch Minstrel ist vom Design her am wenigsten spektakulär. Druckmöglichkeiten bieten alle getesteten Programme in vergleichbarer Qualität, wobei die Music Box am vielseitigsten ist. Wirklich professionelle Notendruckfeatures darf man von solchen Programmen natürlich nicht erwarten. Nicht umsonst war der Notensatz in der Geschichte schon immer ein besonderer Luxus. Zum Schluß sei noch etwas Eigenwerbung erlaubt: Das Siegerprogramm unseres Musikwettbewerbs (siehe Dezember-Ausgabe), das jetzt beim Heim-Verlag erhältlich ist, bietet in mancher Hinsicht mehr als jedes der getesteten Programme. Wer auf besondere musikalische Vielseitigkeit Wert legt, sollte sich auch mit diesem Programm einmal beschäftigen.

Christian Schormann

EZ-Track Midi-Sequencer von Hybrid Arts



Endlich ist es soweit: Die lange angekündigten Midi-Programme der amerikanischen Firma Hybrid Arts sind, wenigstens zum Teil, lieferbar. Heute möchte ich mich mit dem einfachsten Produkt aus diesem Softwareprogramm beschäftigen: Einem kleinen Sequencer, der mit 20 polyphonen Spuren ausgestattet ist. Auf einem Rechner mit 1 Megabyte Speicher beträgt die Aufnahmekapazität ungefähr 63 000 Noten.

Dieses Programm wendet sich von seiner Konzeption her weniger an den Profi als den Hobby-Musiker, der nur gelegenlich und mit wenig Aufwand Musik machen möchte. Der Preis für den EZ-Track Sequencer liegt mit 150 DM in einer angemessenen Kategorie. Die Bedienung des Programms erinnert an die eines Tonbandgerätes. Die Steuerung erfolgt unter GEM. Der Bildschirm ist zweigeteilt: Links findet man Anzeigen für jede der zwanzig Spuren, rechts die 'Bedienungselemente', die Start- und Stoptasten der elektronischen Midi-Bandmaschine. Sofort fällt auf, daß diese Bandmaschine weder eine Aufnahmetaste noch Tasten für Vor- und Rückspulen besitzt.

Am oberen Rand des Bedienungsfeldes findet sich die Anzeige für eine Versionsnummer sowie für Datum und Zeit, zu der diese entstanden ist. Bei jedem Abspeichern wird die Versionsnummer automatisch erhöht und das Datum (vorausgesetzt man hat die eingebaute Uhr gestellt) mitgespeichert. Man weiß also immer genau, in welcher Version des aufgenommenen Musikstückes man sich befindet. Das ist sehr praktisch und könnte den Herstellern professioneller Sequencer als Vorbild dienen. Mit der Tempoeinstellung kann man das Tempo zwischen 0,5 und 480 Schlägen pro Minute einstellen. Rechts daneben kann man eine Midi-Thru-Funktion einschalten, die alle ankommenden Midi-Daten sofort wieder an den Ausgang weiterleitet. Dabei kann die Eingabe unverändert oder auf einem bestimmten Midikanal ausgegeben werden.

Darunter findet man ein Zählwerk mit Rückstellknopf sowie einen Einsteller, mit dem das gesamte Stück transponiert werden kann, wovon alle Spuren betroffen sind; ausgenommen werden können nur einzelne Spuren, die auf einem bestimmten Midikanal senden. Rechts daneben befindet sich ein Metronom, das den Takt optisch anzeigt, und ein Lautsprechersymbol, mit dem das akustische Metronom an- und abgeschaltet werden kann. Der Klang des Metronoms ist richtig gut, nicht so ein Gepiepse wie bei den meisten Sequencern.

Schließlich folgen die Tasten für Stop, Abspielen und Pause sowie eine mit 'Keep' bezeichnete Taste, auf deren Funktion ich gleich zu sprechen komme.

Ein Feld zeigt den belegten und den noch freien Speicher.

Wie funktioniert das Aufnehmen ohne Aufnahme-Taste? Ganz einfach: Der EZ-Track nimmt immer auf. Alles, was über die Midi-Schnittstelle ankommt, wird erst mal gespeichert. Um es wieder abspielen zu können, muß man eine Spur auswählen und die Aufnahme mit der Keep-Taste auf diese Spur kopieren. Das geht schnell und einfach. Beim Aufnahme-Betrieb stört allerdings erheblich, daß man wegen der fehlenden Vor- und Rückspultasten immer am Anfang des Stückes beginnen muß. Immer, wenn man die Abspieltaste betätigt, beginnt das Zählwerk wieder bei Null. Es ist völlig unverständlich, wieso auf ein so elementares Feature verzichtet wurde.

Eine zweite Aufnahme-Möglichkeit ist der Step-Modus. Ohne das 'Band' mit der Abspieltaste zu starten, kann man durch Anklicken des Zählwerks um ganze Viertel oder einzelne Clocks (entsprechend einer 96tel Note) vor- und zurückwandern und dabei aufnehmen.

Ähnlich merkwürdig wie das Fehlen der Vor- und Rückspultsaten ist die Funktion der Transposition. Sie wirkt nämlich, wie bereits erwähnt, auf das ganze Stück. Dieses Verfahren geht an der musikalischen Praxis vorbei, denn das Transponieren eines ganzen Stückes ist selten notwendig. Daß man alle Spuren,d ie auf einem bestimmten Midikanal senden, von der Transposition ausnehmen kann, macht dieses Kom-

mando immerhin etwas nützlicher.

Außer der Transposition stehen weitere Editierkommandos zur Verfügung: Man kann Tracks löschen oder mehrere Tracks zusammenmischen, außerdem kann man ganze Tracks kopieren. Ein 'Time correct'-Kommando, das es erlaubt, Spielungenauigkeiten auszugleichen, ist ebenfalls eingebaut. Die Funktion dieses Kommandos ist befriedigend.

Selbstverständlich kann jeder der zwanzig Spuren ein Midikanal zugewiesen werden. Außerdem kann jede Spur mit einem Namen versehen und an- oder abgeschaltet werden. Eine Solo-Funktion die es ermöglicht, nur eine einzige bestimmte Spur abzuhören, existiert ebenfalls. Bereits fertig aufgenommene Spuren können gegen irrtümliche Löschung geschützt werden. Außerdem erscheint nach jeder Änderung auf einer Spur ein kleines 'c' hinter ihrem Namen, womit Änderungen an einer bestehenden Aufnahme leicht zu erkennen sind.

In der Menüleiste finden sich noch Kommandos für das Laden und Speichern von Stücken auf disk, auch das Formatieren von Disketten ist möglich. Mit dem Senden von Midi-Clockimpulsen können auch andere Geräte, z. B. Drumcomputer, gesteuert werden. Die speziellen Kommandos, mit denen Midi-Instrumente in einen bestimmten Empfangsmodus gesetzt werden können, stehen ebenfalls zur Verfügung.

Die Editiermöglichkeiten dieses Programms sind sehr einfach gehalten. Das erleichtert dem Gelegenheitsmusiker die Bedienung, macht Aufnahmen jedoch aufwendiger. Drei Dinge fehlen mir ganz besonders, die gerade dem Hobbymusiker die Arbeit sehr erleichtern könnten:

- Es gibt keine Möglichkeit, Wiederholungen von bereits eingespielten Teilen zu erzeugen oder auch nur Teile einer Spur zu kopieren (oder zu löschen). Bei einem Lied mit drei Strophen muß jede Strophe neu eingespielt werden – mit allen Verspielern, die dabei normalerweise anfallen. Das ist mühsam.
- In Verbindung mit einer solchen Kopierfunktion müßte die Transponierfunktion auch auf Teile einer Spur (statt nur auf ganze Stücke) anwendbar sein. Wiederholungen von transponierten Abschnitten kommen so häufig vor, daß man auf diese Möglichkeit bei einem Sequencer eigentlich nicht verzichten sollte.
- Schließlich fehlen ganz besonders die Vor- und Rückspultasten, ohne die man bei längeren Stücken ganz schön genervt werden wird. Angenommen, Sie wollen an ein bisher fünfminütiges Stück noch eine Schlußsequenz anhängen und, Sie sind schließlich Hobbymusiker und nicht so sicher auf den Tasten, diese Aufnahme wegen Spielfehlern drei- oder viermal wiederholen. Dazu müssen Sie sich jedesmal das ganze Stück anhören! Das muß nicht sein.

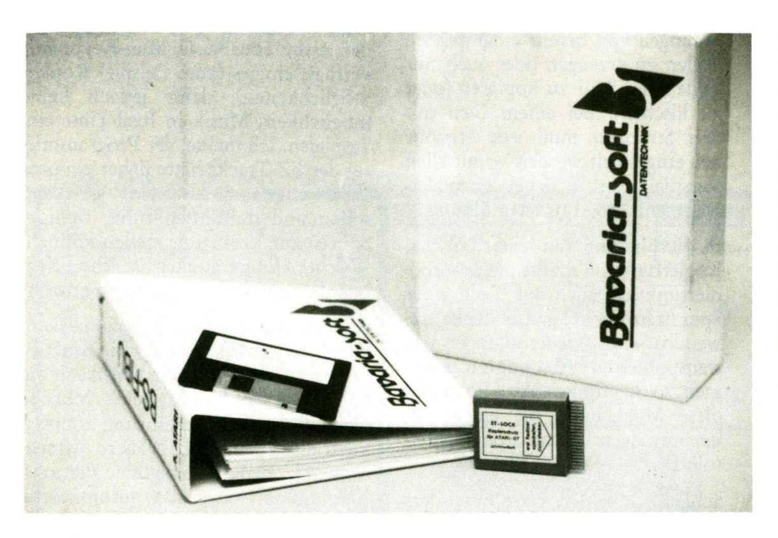
Natürlich soll dieser Sequencer nicht die Features eines professionellen Sequencerprogrammes bieten. Aber auch der Hobbymusiker wird die oben angesprochenen Möglichkeiten schmerzlich vermissen. Das Konzept des Programmes ist einfach zu eng an eine Tonbandmaschine angelegt. Für ein Midi-Sequencerprogramm ist der Preis natürlich sehr günstig. Doch bietet auch ein Programm wie das Activision Music Studio für den Hobbymusiker, der nicht über viele Midi-Keyboards verfügt, einiges (zum Beispiel Kopiermöglichkeiten), dafür jedoch keine möglichkeit, Musik in Real-Time einzuspielen. Ich meine, der Programmierer des EZ-Tracks hätte lieber ein paar Editierungsfeatures mehr einbauen sollen und stattdessen ruhig weniger Spuren zur Verfügung stellen können. Welcher Hobbymusiker hat schon Keyboards, um zwanzig Spuren zu nutzen?

Zusammenfassend bleibt anzumerken, daß das Programm vernünftig funktioniert und nicht zu teuer ist. Auch die Bedienung ist kinderleicht. Manche Ideen in der Bedienerführung könnten sogar ein Vorbild für größere Sequencer sein (z. B. die automatische Versions-Kennummer oder das automatische Anlegen von Backup-Files beim Speichern auf der Disk). Lediglich die mögliche Zielgruppe des EZ-tracks ist rätselhaft. Jeder, der gelegentlich Musik macht (vielleicht mit einem midifähigen Portable Keyboard) und dafür ein Sequencerprogramm sucht, sollte sorgfältig abwägen, ob die vom EZ-Track gebotenen Features für seine Zwecke ausreichen.

Auf jeden Fall macht der EZ-Track neugierig auf das professionelle Sequencerprogramm von Hybrid Arts, das ich demnächst an dieser Stelle testen werde.

Vertrieb:
Hybrid Arts Deutschland GmbH
Lindenscheidstraße 1
6230 Frankfurt am Main 80
Tel. 0 69 / 34 39 55

Finanzen unter Kontrolle



Kein geordneter Betrieb kommt ohne sorgfältig geführte Bücher aus. Nicht nur, daß die gesetzlichen Bestimmungen so hohe Anforderungen stellen: Wer konkurrenzfähig bleiben will, braucht ständig eine Übersicht über die Lage des Betriebes. Und das ist, abgesehen von der steuerlichen Seite, der Hauptzweck der Buchhaltung: Aus einer gut geführten Buchhaltung können Sie jederzeit ersehen, wie die wirtschaftliche Gegenwart Ihres Betriebes aussieht und wie die Vergangenheit war. Gleichzeitig bietet sie Ihnen Planungsdaten für die zukünftige Entwicklung Ihrer Firma.

Da hierbei große Mengen von Daten verarbeitet, sortiert, verglichen und aufbereitet werden müssen, ist die Buchhaltung (und alles, was damit zusammenhängt) schon immer eine Domäne der EDV gewesen.

Vor dem eigentlichen Test der BS-Fibu noch einige Anmerkungen zum Kreis möglicher Anwender, für die eine Finanzbuchhaltung (Fibu) überhaupt in Frage kommt.

Auch das beste Buchhaltungsprogramm können Sie ohne Grundkenntnisse in der Buchführung nicht bedienen. Einige Grundlagen der Buchführung müssen Sie sich also aneignen. Zum Selbststudium kann ich folgende Literatur empfehlen:

1. Schmolke-Deitermann: Industrielles Rechnungswesen, Winklers Verlag, Gebrüder Grimm, 6100 Darmstadt (sehr ausführliches und leicht zu verstehendes Lehrbuch),
2. Schmolke-Deitermann: Kaufmännische Buchführung für Wirtschaftsschulen, Teil 1 u. 2, Winklers Verlag, Gebrüder Grimm, 6100 Darmstadt (ausführliche Einweisung in die Buchführung),
3. Der Erfolgsberater: Abschnitt Buchführung, Verlag Norman Rentrop, 5300 Bonn 2 (leicht verständliche, sehr kurze Einführung in die Buchführung).

Die beste Hilfe ist jedoch Ihr Steuerberater. Wenn er sich mit Ihnen zusammensetzt, den Kontenrahmen absteckt und Ihnen die notwendigen Hinweise gibt, wäre das die beste Lösung. Sie sind zwar nicht verpflichtet, einen Steuerberater zu konsultieren, aber es ist trotzdem immer ratsam. So sollte er zumindest die Bilanz mit Ihnen durchsprechen und beim Finanzamt vorlegen. Oft benötigen Sie Testate oder sonstige Bescheinigungen, die Ihnen nur der Steuerberater ausstellen kann, wenn Sie nicht den umständlicheren Weg vorziehen, alles einzeln durch Belege nachzuweisen. Zudem ist dieser Service jetzt nicht mehr so teuer, da die Hauptaufgaben von Ihnen bzw. Ihrem Computer erledigt werden.

Wann brauchen Sie überhaupt ein Buchhaltungsprogramm? Als Privatmann sind Sie nicht verpflichtet, Aufzeichnungen zu machen oder Bücher zu führen. Sie brauchen Ihre Angaben dem Finanzamt nicht zu beweisen, Sie müssen sie nur glaubhaft machen. Sind Sie Unternehmer (im weitesten Sinne), sind Sie auf jeden Fall verpflichtet, Aufzeichnungen zu führen. Aber auch hier gibt es zwei Arten:

1. Die Einnahme-Überschuss-Rechnung erlaubt auch kleineren Unternehmen eine zuverlässige und steuerlich anerkannte Gewinnermittlung. Sie schreiben in einer Art Kassenbuch Ihre Einnahmen auf und ziehen Ihre Ausgaben davon ab. Der Überschuß ist dann Ihr zu versteuerndes Einkommen.
2. Die Bilanzierung ist eigentlich das, was man unter Buchführung versteht. Das Vermögen am Anfang des Jahres wird mit dem Vermögen am Ende des Jahres verglichen. Die Differenz ist der steuerpflichtige Gewinn.

Beiden Methoden gemeinsam ist die Pflicht zur Aufzeichnung von Geschäftsvorfällen. Diese Aufzeichnungen sollen so beschaffen sein, daß sie einem sachkundigen Dritten innerhalb angemessener Zeit einen Überblick über die Geschäftslage vermitteln. Normalerweise ist es günstiger, die Einnahme-Überschuß-Rechnung anzuwenden. Der Aufwand ist geringer und die Möglichkeiten der Gewinn- oder Ausgabenverlagerung sind besser gegeben. Die bessere Übersicht und die besseren Planungsdaten hat man aber eindeutig bei der Bilanzierung!

Nun kann ich jedoch die Form der Aufzeichnung nicht frei wählen. Wenn der Betrieb eine gewisse Größe erreicht hat, kann man vom Finanzamt zum Bilanzieren verpflichtet werden. Das gilt z. B., wenn **eine** der folgenden Größen zutrifft: Umsatz über DM 500 000,–; Betriebsvermögen über DM 200 000,–; Gewinn über DM 50 000,–. Aber auch, wenn Sie mit Ihrer Firma über einer dieser Kennzahlen liegen sollten, stellen Sie nicht

gleich Ihre gesamte Buchhaltung um. Das Finanzamt muß Sie ausdrücklich auf die Pflicht zur Bilanzierung hinweisen. Und selbst nach diesem Hinweis haben Sie noch ein Jahr zur Umstellung Zeit.

Auf die Einnahme-Überschuß-Rechnung werde ich in einem späteren Artikel eingehen. Als Beispiel möchte ich dann eine einfache Berechnung mit Hilfe einer Datenbank oder eines Kalkulationsprogrammes, das jeder auf seine persönlichen Verhältnisse zuschneiden kann, bringen. Darin soll eine AfA-Tabelle (Abschreibung für Abnutzung), eine Reisekostenabrechnung und ein Kassenbuch enthalten sein.

Wenn Sie festgestellt haben, daß ein Buchhaltungsprogramm für Sie von Nutzen wäre – sei es, daß Ihre Kennzahlen es notwendig erscheinen lassen, sei es der besseren Planungsdaten wegen – sollten Sie den folgenden Bericht über die Finanzbuchhaltung von Bavaria-Soft sehr aufmerksam lesen, da das Konzept, welches das bekannte Softwarehaus hier vorlegt, sehr vielversprechend ist.

Zum einen ist das Programm vom Finanzamt anerkannt. Dies wurde durch die enge Zusammenarbeit mit einer Münchener Steuerkanzlei erreicht. Dadurch wird das Programm bei Änderungen der Steuergesetzgebung ständig angepaßt und der registrierte Benutzer arbeitet immer mit den neuesten gesetzlichen Bestimmungen. Zum anderen ist das Programm Teil einer Programmpalette, die ständig erweitert werden soll. So kann die Fibu z. B. die Daten aus dem Programm BS-Handel (siehe Test in ST Nr. 7/87) übernehmen. In Vorbereitung ist BS-Lohn, das ebenfalls sowohl mit BS-Handel als auch mit BS-Fibu zusammenarbeiten soll. In Verbindung mit 1st-Word, das man zur Nutzung aller dieser BS-Programme benötigt, ist man ohne weiteres in der Lage, eine Firma mittlerer Größe zu verwalten.

Bild 1

Bild 2

Der Lieferumfang:
Das Programm wird auf einer doppelseitigen Diskette geliefert. Dazu gehören ein Ordner DIN A 5 mit einem ausführlichen Handbuch und ein Kopierschutzstecker. Dieser muß in den Erweiterungsport des ST gesteckt werden. Das Programm selbst ist kopierbar, kann also ohne Probleme auf eine Harddisk kopiert werden. Ohne Kopierschutzstecker läuft das Programm auch eine Weile, führt dann jedoch urplötzlich zu einem Absturz des Rechners (mit fürchterlichen Folgen für die bis dahin eingegebenen Daten).

Diese Art von Kopierschutz ist sicher sinnvoll, denn man kann Sicherheitskopien nach Wunsch anfertigen. Einziger Nachteil: Hat man eine Uhr eingesteckt, muß diese entfernt werden. Gerade beim Buchen wäre aber die ständige Verfügbarkeit von Zeit und Datum sinnvoll. Vielleicht könnte die Firma einen durchgeschleiften Kopierschutzstecker oder einen Stekker mit integrierter Uhr anbieten. Da der Stecker kein anderes Programm stört, also immer im Rechner bleiben kann, ist das sicher überlegenswert.

Das Handbuch:
Das Handbuch ist sehr ausführlich und leicht verständlich geschrieben, es enthält sogar eine kurze Einführung in die Buchhaltung. Eine Übersicht über die Konten ist sowohl über Bildschirm-Hardcopy als auch als Listendruck möglich.

Die Hardwareanforderungen:
Benötigt werden ST mit 1 MB Speicher, Monitor mit hoher Auflösung, 720 KB Floppy, Maus und Drucker. Unbedingt sinnvoll bei großen Datenmengen und wegen des häufigen Diskettenzugriffes ist der Einsatz einer Festplatte.

Zusätzliche Software:

An vorhandener Software wird 1st-Word vorausgesetzt. Der gesamte Formularausdruck, wobei die Standard-Formulare schon auf der Diskette mitgeliefert werden, wird über 1st-Word durchgeführt. Dazu muß man BS-Fibu nicht verlassen. Der Aufruf von 1st-Word ist aus dem laufenden Programm heraus möglich, ebenso der Aufruf oder die Datenübernahme von BS-Handel. Selbst wenn diese Programme auf anderen Harddisk-Partitionen oder einem anderen Laufwerk sein sollten, sucht sich BS-Fibu nach ordnungsgemäßer Installation seine Pfade zu diesen Programmen!

Zur Installation:
Bei der erstmaligen Anwendung des Programmes müssen einige grundsätzliche Angaben, z. B. die Laufwerke oder die Häufigkeit der Reorganisation, eingegeben werden (Bild 1). Auf dem zweiten Schirm (Bild 2) werden die Firmendaten, bei Mandantenbuchhaltung die Daten der Mandanten, eingegeben.

Ein wichtiger Hinweis im Handbuch sollte unbedingt ernstgenommen werden: Oft wird das Handbuch erst einmal in die Ecke gelegt und das Programm sofort gestartet. Das ist in diesem Fall auf keinen Fall zu empfehlen. Beim erstmaligen Programmstart werden nämlich einige Festlegungen abgefrgt, über deren Bedeutung man sich am Anfang ohne Studium des Handbuches noch gar nicht klar sein kann. So z. B., ob man eine Mandantenbuchhaltung einrichten will oder welchen Kontenrahmen man wählen will. Diese Schritte rückgängig zu machen, ist sehr schwer und im Handbuch nicht beschrieben. In einem solchen Fall muß man die BS-Hotline in Anspruch nehmen. Diese sehr wichtige Rufnummer ist im Handbuch zu finden. Positiv sei hier vermerkt, daß sogar nach 18 Uhr ein sachkundiger Gesprächspartner zu erreichen war.

Unter dem Menüpunkt „Hilfe“ kann man zusätzlich unter „Anfänger“ und „Experte“ wählen. Für Anfänger erscheint unter jedem aufgerufenen Menüpunkt zuerst eine Dialogbox mit einem Verweis auf den betreffenden Abschnitt im Handbuch.

Nun zu den einzelnen Möglichkeiten der BS-Fibu:

BS-Fibu ist mandantenfähig. Das bedeutet, daß mehrere Firmen, sogar solche mit unterschiedlichen Kontenplänen, unabhängig voneinander geführt werden können, wobei das Programm für jeden Mandanten einen eigenen Ordner anlegt. Dies kann z. B. für einen Steuerberater interessant sein, aber auch für einen Kaufmann, der mehrere Firmen hat, oder für mehrere kleinere Firmen, die sich zusammen ein solches EDV-System anschaffen. In diesem Zusammenhang ist gleich die Möglichkeit zu erwähnen, bestimmte Bereiche mit Codewörtern schützen zu können: Bei einer mandantenfähigen Fibu eine sicher sinnvolle Ergänzung.

Wie erwähnt, können Daten von BS-Handel übernommen werden. Sofern man mit Debitoren und Kreditoren, also Kunden und Lieferanten arbeitet und BS-Handel ordnungsgemäß installiert hat, sollte man vor einer Buchungssitzung die Daten von BS-Handel übernehmen (siehe Bild 3). Dies ist problemlos möglich, da die Übernahme als eigener Menüpunkt aufgeführt ist.

Unter Umständen ist in BS-Handel etwas Anpassungsarbeit notwendig, da alle Kundennummern 5-stellig sein müssen. Aber auch wer nicht mit BS-Handel arbeitet, kann über eine komfortable Eingabemaske die Daten seiner Kunden und Lieferanten einspeichern, wobei die Eingabemaske fast der der Mandantenerfassung gleicht (Bild 4). Alle erfaßten Adressen können später, nach verschiedenen Ge-

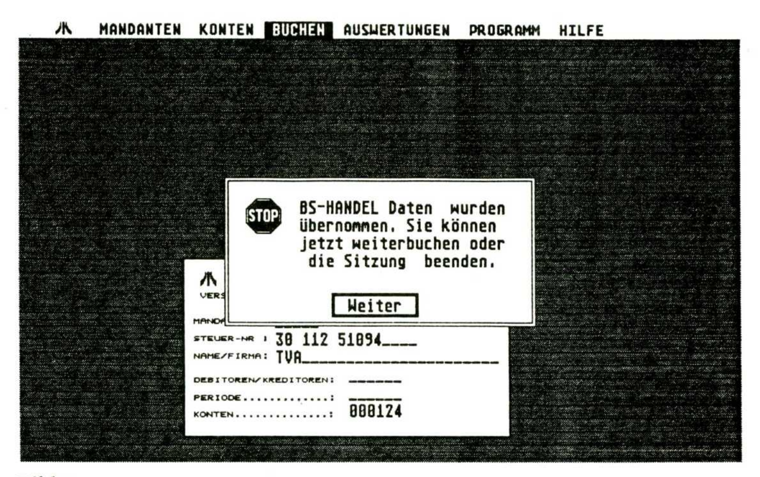


Bild 3

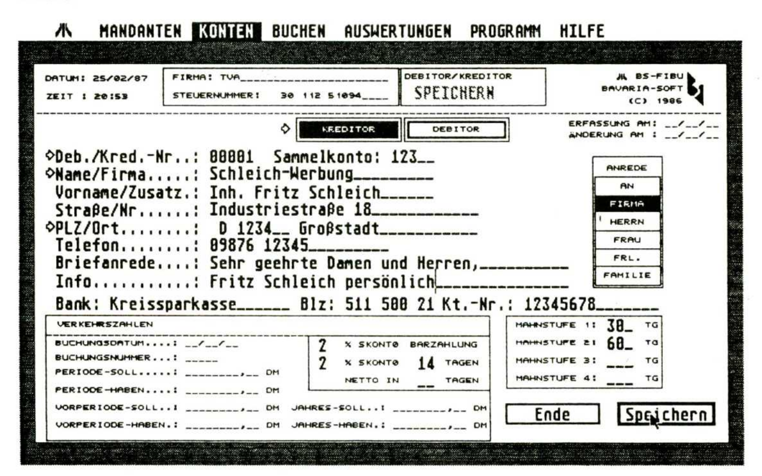
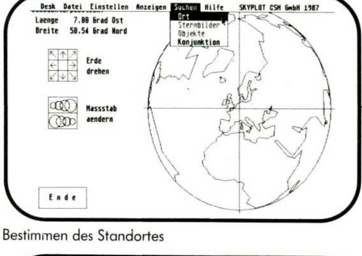


Bild 4

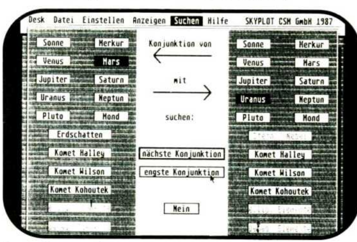
Der absolute WAHNSINN: plus SKYPLOT



Bestimmen des Standortes

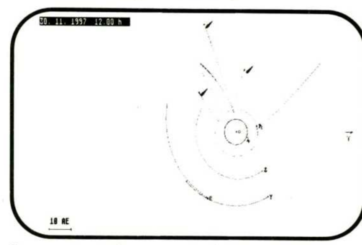


Was wird dargestellt (hier mit 15 383 Sternen)



Konjunktion suchen


Invertierter Himmel (hier 612 Sterne)



Sonnensystem in Bewegungssimulation

Technische Daten in Kürze:

- zwei Sterndatensätze mit 612 bzw. **15 383 Sternen**
- **1053 Nebel**, **Sternhaufen** und **Galaxien**
- Daten im ASCII-Format, veränder- u. erweiterbar
- acht Planeten, Sonne, Mond und drei Kometen vordefiniert
- Eingabe **eigener Bahnelemente** möglich, **elliptisch** und **parabolisch**
- Darstellung des Himmels als rechteckige Karte, Polarkarte, sichtbarer Himmel oder Horizontkarte in vier Himmelsrichtungen
- **Vergrößerungen** auf rechteckigen Karten mit der Maus bis **über eine Billion mal**
- **maßstäbliche Darstellung** von Nebeln und Planeten als Scheiben, letztere **mit Phasen** – etc. dadurch **Darstellung** von **Finsternissen**, **Durchgängen**, **Bedeckungen** etc.
- **automatische Suche** nach **Konjunktionen**, also Finsternissen, **Begegnungen**, **Bedeckungen** etc.
- **Bewegungsbahnen von Planeten** mit max. **32 000 Punkten**, speicherabhängig
- einstellbarer Datumsbereich **1.1.1583 – 31.12.3000**
- beliebige geographische Breite einstellbar
- Objektgruppen einzeln abschaltbar
- einstellbare Grenzgrößen für alle Arten von Objekten wirksam
- **Gradnetz** auf Wunsch **einblendbar**, Netzabstand einstellbar
- aktuelle Position des Mauszeigers auf der Karte kann angezeigt werden
- auf Farbmonitor Farben mausgesteuert veränderbar
- für **Hardcopy Bild invertierbar**



- **Darstellung dreidimensional oder von Planeten anderer Sterne aus**
- Berechnung der **Auf-** und **Untergangszeit** von Objekten, Kulmination etc.
- Darstellung des **Sonnensystems in vier verschiedenen Ansichten**, statisch oder mit **simultaner Bewegung** der Planeten
- **Stellarstatistik** zählt Sterne auf Ausschnitt und Gesamthimmel
- **Sichtbarkeitsdiagramme** für Helligkeit und Durchmesser der Planeten
- **Sternkarten** können **mit allen Objekten auf Plotter** ausgegeben werden
- Abspeichern einzelner Bilder oder Sequenzen für „PLANETARIUM"
- Löschen beliebiger Dateien zum Aufräumen von Disketten
- Simulation eines Filmes im Speicher, dadurch Bewegungsabläufe noch besser sichtbar
- eingebaute Kurzanleitung
- **Handbuchfunktion** verweist bei jedem Menüpunkt auf Handbuchseite
- **Alle ATARI ST mit mind. 1 MByte.**

So etwas gab's für den ATARI noch nie!

Bezugsquellen:

Alpha Computers, Berlin
BIT Computershop, Hamburg
Elektronik Computerladen, Flensburg
Jessen & Lenz, Lübeck
Radio Tiemann, Wilhelmshaven
Computer-Haus Gifhorn, Gifhorn
Hermann Fischer, Kassel
Computer Commerce, Mönchengladbach
CE Computersysteme, Krefeld
Computer Centrale, Recklinghausen
CBS, Steinfurt
BO Data Computer, Bochum
Büro Rüter, Hamm
CSF Computer & Software, Bielefeld
Computerstudio Hölscher, Bergheim
Allo Pach, Aachen
Münzenloher, Holzkirchen
Schmitt Computersysteme, Koblenz
COM Soft, Remscheid
Müller & Nemecek, Frankfurt
Schmitt Computersysteme, Frankfurt
Büro Emig, Darmstadt
Schmitt Computersysteme, Wiesbaden
KFC Computersysteme, Königstein
Pauly Büromaschinen, Limburg
KA-WE Computercenter, Wetzlar/Lahn
Landolt Computer, Maintal
Elphotec Computersysteme, Mainz
Orion Computer, Worms
MKV, Speyer
Computer Center, Mannheim
BNT Computer Seibel, Stuttgart 50
Fritz Seel, Heilbronn
Computer Shop Brock, Reutlingen
Dorfschmied Bürotechnik, Neuffen
Helmut Jöst Computer, Bruchsal
Frank Leonhardt Elektronik, Offenburg
Udo Meier, Singen
Computertechnik Rößler, Konstanz
Hettler Data, Waldshut-Tiengen
Hard and Soft Computer, Ulm
Computer Shop Grahle, Ravensburg
Pro CE, Gräfelfing
CSB GmbH, Traunstein
Elektroland Zimmermann, Passau
Elektroland Zimmermann, Regensburg
A & P Shop, Cham
Schmitt Computersysteme, Nürnberg
Steinwald Elektronik, Marktredwitz
Adolf & Schmoll Computer Center, Augsburg
Schmitt Computer, Augsburg

Lieferbar ab 30. März 1987.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: CSM Computer Spezial Marketing GmbH
Holzstraße 19 · 8000 München 5
Bitte senden Sie mir:
☐ Update (Originaldiskette liegt bei) 60,– DM ☐ SKYPLOT PLUS 198,– DM
zzgl. DM 5,– Versandkosten bei NN
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei
☐ Bargeld liegt bei

Name
Straße
Ort

sichtspunkten ausgewählt, auch für die Serienbriefschreibung mit 1st-Word benutzt werden. So können z. B. alle Kunden mit offenen Rechnungen in einer bestimmten Höhe oder nach einer bestimmten Zeitspanne automatisch ausgewählt und angeschrieben werden.

Der wichtigste Punkt bei der Einrichtung einer Finanzbuchhaltung sind die Konten: Mit der Aufstellung des Kontenplanes steckt man auch gleichzeitig den Rahmen der späteren Auswertungsmöglichkeiten ab. Deswegen sollte man hier den Rat des Handbuches befolgen und sich mit der Festlegung des Kontenplanes Zeit lassen und vielleicht erst an einigen „Übungsbuchungen" die Möglichkeiten von BS-Fibu durchspielen. Wie aus Bild 5 ersichtlich, können bei der Eingabe der Konten schon die Grundlagen für spätere Auswertungen geschaffen werden. BS-Fibu bietet hier folgende Möglichkeiten:

BWA-Zeilen-Nr: Hier wird festgelegt, ob dieses Konto in der betriebswirtschaftlichen Auswertung beachtet wird.

Kostenstelle: Dient zur Auswertung von Kostenstellen.

Sammelkonto: Hier können Unterkonten zusammengefaßt werden.

BS-Fibu kann sogar mehrere Sammelkonten wieder zu neuen Sammelkonten zusammenfassen. Diese Baumstruktur kann unbegrenzt fortgeführt werden.

BS-Fibu enthält in einem mitgelieferten Ordner den DATEV-Kontenplan SKR 04. Will man sich die einzelnen mitgelieferten Konten näher ansehen, kann man leider nur folgenden Weg beschreiten: „Dialogbuchen" anklicken. Auf das Feld „Konten" gehen und das Feld „suchen" anklicken. Es erscheint ein leeres Kontenblatt. Hier das Feld „suchen" anklicken. Das Konto mit der niedrigsten Nummer wird gezeigt. Durch Anklicken der Verschiebebalken können alle Kontenblätter angezeigt werden.

Bild 5

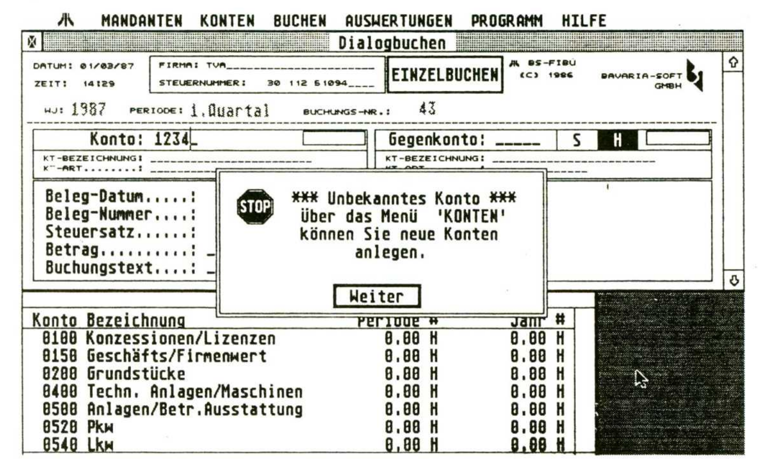


Bild 6

Buchen, die wichtigste Tätigkeit

Eine enorme Erleichterung – für den geübten Benutzer – kann die Möglichkeit sein, häufig benötigte Buchungstexte auf die Funktionstasten zu legen. 20 Texte können für Konto, Gegenkonto und Buchungstext so festgelegt werden, daß nur noch Belegnummer, Betrag und Datum eingegeben werden müssen. Da das Programm unter GEM läuft, bietet es auch die Möglichkeit, mehrere Fenster gleichzeitig geöffnet zu halten. Dies kann z. B. beim Buchen sehr hilfreich sein, indem man entweder den Kontenplan und/oder die Buchungsgeschichte des betreffenden Kontos in einem zweiten oder dritten Fenster ständig verfolgen kann. Dabei werden Veränderungen aufgrund einer gerade eingegebenen Buchung sofort angezeigt, so daß man ständig auf dem aktuellen Stand ist. Ebenso kann die Belegung der Funktionstasten angezeigt werden. Sollte beim Buchen ein neues Konto angelegt erden müssen, kann das während der laufenden Buchungssitzung geschehen (Bild 6). Auch Veränderungen an Konten sind in gewissem Umfang möglich. Selbstverständlich sind auch Sammelbuchungen möglich. Steuern und Zölle werden, entsprechend der Installation der Konten, automatisch berechnet.

Wie alle Ausgaben kann auch das Journal entweder auf dem Bildschirm oder über den Drucker ausgegeben werden. Der sonst so zeitintensive und gefürchtete Monats-, Quartals- oder Jahresabschluß wird von BS-Fibu unspektakulär erledigt. Es erscheint lediglich eine Abfrage in einer Dialogbox, die bestätigt werden muß, den Rest erledigt das Programm alleine. Alle Daten werden intern aufbereitet und das Programm bereitet sich auf die nächste Periode vor.

Betriebswirtschaftliche Auswertungen

Die wichtigst Funktion der Finanzbuchhaltung ist die Auswertung aller Daten. Diese müssen einmal nach den steuerlichen Gesichtspunkten, Gewinn- und Verlustrechnung und Bilanz aufbereitet werden und zum anderen die betriebswirtschaftlich benötigten Informationen zur Verfügung stellen.

Auch hier ist BS-FIBU bestens zu gebrauchen. Folgende Möglichkeiten der Auswertung werden angeboten (Bild 7):

- Summen und Saldenlisten:
  In dieser Liste werden alle bebuchten Konten und deren Summen ausgegeben.
- G + V Auswertung:
  Dieser Punkt entspricht einer Gewinn- und Verlustrechnung. Alle Aufwands- und Ertragskonten werden berücksichtigt.
- Umsatzsteuervoranmeldung:
  Umsatzsteuer und Vorsteuer werden errechnet und die Differenz ausgegeben. Das eingerichtete Formular entspricht dem amtlichen Vordruck.
- Kontenblätter:
  Alle Buchungen eines Kontos werden, nach Belegdatum sortiert, ausgegeben.
- Offene Postenliste:
  Alle offenen Rechnungen und Verbindlichkeiten werden angezeigt.
- Umsatzstatistik Debitor:
  Liefert von jedem Kunden alle aktuellen Daten.
- Umsatzstatistik Kreditor:
  Zeigt von jedem Lieferanten die aktuellen Daten an.
- BWA-Auswertung:
  Entsprechend den Angaben bei der Installation der Konten werden alle Konten und die dazugehörigen Daten ausgegeben.

Alle Ausgaben können auch hier auf dem Bildschirm oder über den Drucker erfolgen. Zusätzlich können die gespeicherten Adressen zur Serienbriefschreibung verwendet werden.

Zusammenfassung

Eigentlich sollte man mit zuviel Lob immer vorsichtig sein, da man nie wissen kann, was an besseren Programmen noch folgt. Man muß sich jedoch einmal vor Augen halten, was man von einem Buchhaltungsprogramm eigentlich erwartet, nämlich:

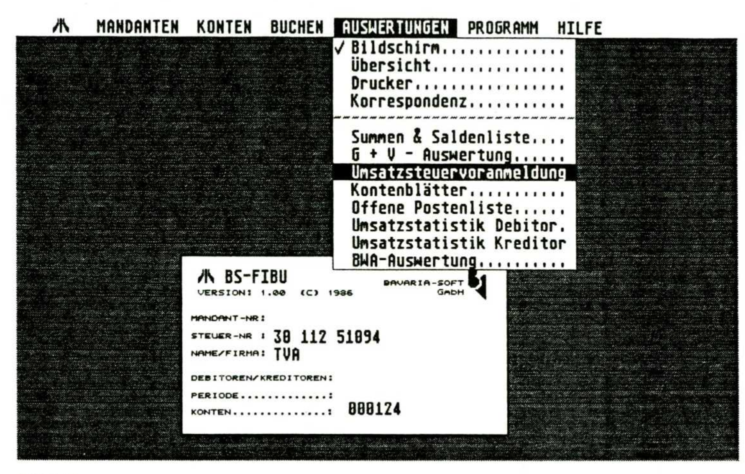


Bild 7

- Verwaltung der Stammdaten
- Buchen von Erlösen und Zahlungen
- steuerliche Auswertung der Daten
- betriebswirtschaftliche Auswertung der Daten

Alle diese Aufgaben (und noch einiges mehr) werden von BS-Fibu beherrscht! Durch die konsequent GEM-gestützte Benutzerführung hilft BS-Fibu dem erfahrenen Buchhalter, sich die Arbeit zu erleichtern und aus den Zahlen alle wichtigen Informationen herauszuholen. Dem ungeübten Benutzer hilft es durch die gute Dialogsteuerung, sich relativ schnell in die Materie der Buchhaltung einzuarbeiten. Schon nach kurzer Einarbeitung erledigt das Programm alle in einer Buchhaltung anfallenden Arbeiten und noch einiges mehr.

Einige Kleinigkeiten wären noch zu ändern. So benutze ich z. B. schon WORDPLUS. BS-Fibu sucht jedoch zum Drucken das Printer.DOT File, das bei WORDPLUS Printer.CFG heißt. Diese Anpassungsarbeiten werden sicher schnellstens erledigt.

Die von Bavaria-Soft angebotene Unterstützung ist sehr vielseitig. Sie reicht von der schon angesprochenen Hotline über Informationen und die neuesten Updates bis hin zu Schulung der ganzen Buchhaltungsabteilung auf das neue BS-Fibu.

Durch die Einbindung in das Gesamtkonzept BS-Fibu, BS-Handel, BS-Lohn (unter Vorbehalt, da noch nicht bekannt) und 1st-Word (bzw. WORDPLUS) kann der Nutzen für den Anwender noch um einiges gesteigert werden. Aber auch für sich allein kann BS-Fibu ohne Einschränkungen empfohlen werden.

Michael Groneberg

BS-Fibu. Unverbindl. Preisempfehlung: DM 1.149,–
Bavaria-Soft GmbH
Otto-Hahn-Str. 25
8012 Ottobrunn

Die **Neuen** und die **Erfolgreichen aus dem Heim-Verlag**



Wenn Sie das Software-Paket **VIP-Professional** kaufen wollen oder schon besitzen, dann weiht Sie dieses Buch schnell und umfassend in die Geheimnisse dieses Profiprogrammes ein.

VIP-Professional besteht aus den drei Funktionsbereichen
- DATENBANK
- KALKULATION
- GRAFIK

mit denen wichtige und vielfältige Aufgaben hervorragend gelöst werden.

Das Buch enthält komplette Musterlösungen für die Gewinn- u. Verlustrechnung und Fakturierung. Anhand dieser Beispiele wird gezeigt, wie Sie alles herausholen, was in VIP-Professional steckt.

Mit diesem Buch können Sie **VIP-Professional** richtig einsetzen und seine Möglichkeiten voll ausschöpfen.

B-408 Buch 49,– DM
D-428 Diskette 49,– DM

Anhand von über 130 Programmbeispielen und Erläuterungen lernen und trainieren Sie das Programmieren in BASIC. Von einfachen, aber grundlegenden Beisp. bis zur ausgereiften Anwendung findet der ATARI ST-Besitzer Beispiel-Programme, die den perf. Einstieg in die Programmiersprache des GfA-BASIC's leicht machen.
Alle Beisp. werden so dargestellt, daß das Verständnis für die Programmstruktur gefördert wird, aber auch die Details der GfA-BASIC-Version deutlich werden. Die Progr. sind gut dokumentiert, wobei die hervorr. Möglichkeiten des GfA-Basic zur strukturierten Programmierung genutzt werden. **Aus dem Inhalt:** ● Eigenschaften des GfA-BASIC ● Dateiverwalt. u. Ordner in GfA-BASIC ● Schleifentechnik ● Felder ● Unterprogramme ● Menü-Steuerung ● Window Technik ● Zufallszahlen ● Seq.- u. RANDOM-Dateien ● Textverarbeitung ● Sortierprogramme ● Fakturiersysteme ● Grafik ● Spiel uvm.
Zum Buch: Programmdiskette mit sämtl. Beispielprogr. 320 Seiten mit 131 Programmen in GfA-BASIC

ATARI ST
Prof. Dr. B. Bollow/K. Reimann
GfA-BASIC
Programm-Sammlung
131 Programme in GfA-BASIC

B-407 Buch 49,– DM
D-427 Diskette 39,– DM

Das Buch für den richtigen Einstieg mit dem ATARI ST. Auf rund 330 Seiten wird der Leser leicht verständlich in die Bedienung des Rechners eingeführt.

Einige der Themen:

Die Hardware des ATARI ST:
- Aufstellung und Wartung des Computers
- Überblick über die Systemkomponenten
- Das „Innenleben" des Computers

Die Software des ATARI ST:
- Die Bedienung des GEM-Desktop
- Arbeiten mit Maus, Fenstern und Icons
- Einführung in die Sprachen LOGO und BASIC
- Programmsammlung mit vielen interessanten Beispielen

Diese zweite Auflage des Grundlehrgangs berücksichtigt alle neuen Rechnermodelle der ATARI ST-Familie.



B-400 Buch 49,– DM
D-420 Diskette 39,– DM



B-402 Buch 49,– DM
D-422 Diskette 39,– DM

Der ideale Einstieg in die Programmierung mit LOGO Ein Buch für alle, die LOGO schnell verstehen und pe fekt erlernen möchten. Ein Buch wie es sein muß, leich zu verstehen und interessant geschrieben.

Einige der Themen:
- **Variablen- und Listenverarbeitung**
- **Packages und Properties**
- **Die Turtlegrafik**
- **Viele ausführlich erklärte Beispielprogramme z den Themen**
  - Arbeiten mit relativen und sequentiellen Dateien
  - Anwendungen aus Mathematik
  - Hobby- und Spielprogramme u.v.a.m.

Zum Buch gibt es die Programmdiskette mit sämtliche Beispielprogrammen.

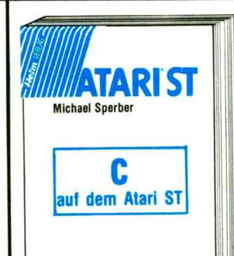
ca. 350 Seiten mit vielen Abbildungen.

für den ATARI ST – ideal für Schüler und Studenten! Anhand von zahlreichen Beispielen lernen Sie die Lösung von mathematischen Problemen mit dem ATARI ST kennen. Die zahlreichen BASIC-Programme sind praxisnah ausgewählt worden und können in Schule, Studium und Beruf eingesetzt werden.

Einige der Themen:
- Integral- und Differentialrechnung
- Kurvendiskussion
- Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung
- Matrizenrechnung
- Radioaktivität
- Relativitätstheorie
  u.v.a.m.



B-409 Buch 49,– DM
D-429 Diskette 39,– DM



B-406 Buch 49,– DM
D-426 Diskette 39,– DM

C ist die zweite „Muttersprache" des Atari ST: schne komfortabel, kompakt im Code.

„C auf dem Atari ST" ist für Anwender geeignet, die E fahrungen mit anderen Programmiersprachen gemac haben. Das Buch behandelt den vollen Sprachumfa von Standard-C und verweist auf BASIC und Pascal

Besonderer Wert wird auf die Anschaulichkeit und G nauigkeit der Darstellung gelegt. Alle Programmbeisp le sind getestet und direkt in den Text übernomme

Aus dem Inhalt: C-Compiler für den Atari: Digital R search, Lattice, Megamax ● der Editor ● Bedienung d Compilers ● Grundlegende Elemente eines C-Program ● Variablentypen ● Felder und Vektoren ● Ausdrüc ● Zeiger ● Speicherklassen ● Bitfelder ● Variant ● Aufzählungen ● Dateien ● Diskettenhandling ● E bindung von Assemblerprogrammen ● Bildschirmg fik in C ● Fehler in den C-Compilern ● Tools u.

Ein Grundwerk.
Wer sich mit der Programmierung der GEM-Funktionen vertraut machen will braucht dieses Buch!
Es beginnt mit einer Erläuterung des GEM-Aufbaus und führt anhand von Programmbeispielen zum **leichten Verständnis aller auf dem Atari verfügbaren GEM-Funktionen.** Die übersichtliche Gliederung ermöglicht auch ein schnelles Nachschlagen der Funktionen.
Einige der Themen:
● Was ist **GEM** ● Die GEM-Bestandteile **VDI** und **AES** ● Die **GEM-Implementation** auf dem Atari ST ● Aufruf der GEM-Funktionen aus **BASIC, C,** und **ASSEMBLER** ● Sonstige **Programmiersprachen** und GEM ● Die Programmierung der **VDI**-Funktionen ● Die **AES**-Bibliothek und die Programmierung ihrer Funktionen ● Aufbau eines **Objektbaumes** ● Was ist eine **Resource**-Datei? ● Viele erläuterte **Beispielprogramme** in BASIC, C und ASSEMBLER.



B-404 Buch 49,– DM
D-424 Diskette 39,– DM

ATARI ST
Bärtels/Egel/Merino/Schneider
Das GfA-Basic Buch
über 550 Seiten

B-405 Buch 49,– DM
D-425 Diskette 39,– DM

Zum neuen Basic Interpreter, ein Buch, das mit gez ten Beispielen verständlich den Einstieg in das Basic Superlative ermöglicht. Ein Muß für jeden Besitzer d ses Interpreters. Einige der Themen:
- Der Umgang mit dem Editor
- Ausführliche, mit Beisp. versehene Befehlsübersi
- Die fantastischen Grafikmöglichkeiten (Windov Sprites, Alertbox, Pull-down Menüs
- Strukturierte Programmierung – auch in Ba möglich!
- Dateiverwaltung unter GfA-Basic
- GEM Handhabung in Basic
- Vergleich mt anderen Basic-Interpretern – Hilft der Kaufentscheidung
- Zahlreiche Übungs- und Anwenderbeispiele
- Mathematik und hohe Genauigkeit

Zum Buch gibt es die Programmdiskette mit sämtlic Beispielprogrammen.

ACHTUNG: Zu den Büchern gibt es die Programmdiskette mit allen Programmbeispielen – Diskette laden und los geht's...



6100 Darmstadt-Eberstadt
Heidelberger Landstr. 194
Telefon 0 61 51 / 5 60 57

▶ **Für Bestellungen verwenden Sie am besten die in der ST-Zeitschrift vorhandene BUCH- UND SOFTWARE-BESTELLKARTE**
▶ **Bücher und Programm-Disketten aus dem Heim-Verlag erhalten Sie auch bei Ihrem ATARI-Fachhändler oder im Buchhandel**

*alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen

BUCH- UND SOFTWARE-BESTELLKARTE

Ich/Wir bestelle(n)

Menge	Bestell-Nr.	Autor/Titel	Stückpreis	gesamt DM
		GfA-BASIC-BUCH	**49,–**	
		Programm-Diskette zum GfA-Buch	**39,–**	

☐ Scheck über DM________ ist beigefügt
☐ Per Nachnahme

Zuzüglich DM 5,– Versandkostenanteil.

Bitte beachten:
Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt.
Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht.
Ausnahme nur bei Beschädigung.

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort

Datum

Unterschrift

ST-COMPUTER Kleinanzeigen-Auftrag

Bitte veröffentlichen Sie für mich folgende Kleinanzeige in der angekreuzten Rubrik

Biete an ☐ Hardware ☐ Software **Ich suche** ☐ Hardware ☐ Software ☐ **Tausch** ☐ **Kontakte** ☐ Verschiedenes ☐

30 Buchstaben je Standardzeile – incl. Satzzeichen und Wortzwischenräume.
Groß- und Kleinbuchstaben verwenden, fettgedruckte Wörter unterstreichen.

Bearbeitung **nur gegen Vorausscheck** über den entsprechenden Betrag (keine Überweisung)

☐ privat = DM 7,– je Zeile incl. MwSt.
☐ gewerblich = DM 15,– je Zeile + MwSt.
☐ Chiffregebühr = DM 10,–

☐ Scheck über DM________ ist beigefügt

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Datum Unterschrift

Absenderangaben auf der Rückseite nicht vergessen

Kurzmitteilung

an die ST-Computer Redaktion

Zu dem Artikel ________________ in Heft____, Seite____
hätte ich folgendes zu bemerken:

☐ Ich möchte Ihnen folgendes Programm zur Veröffentlichung anbieten: (Kurzbeschreibung, Sprache, Länge in Druckerseiten, GEM/TOS)

☐ Ich kann über folgendes Thema berichten: (Tips & Tricks am ST, Hardware, Software, etc.)

☐ Ich möchte gerne Autor in der ST-Computer werden. Meine Fachgebiete: (z. B. LISP, Pearl, Modula-2, DBase, Assembler...)

☐ Ich möchte, daß folgendes Public-Domain Programm in Ihre Sammlung aufgenommen wird.

☐ Sonstiges

Bei weiteren Angaben oder Fragen wenden Sie sich bitte schriftlich oder telefonisch an die Redaktion. Tel. 06196/482158

ST-COMPUTER Abonnement

Ja, bitte senden Sie mir die ST-Computer Fachzeitschrift ab________
für mindestens 1 Jahr (11 Hefte) zum ermäßigten Preis von jährlich DM 60,– frei Haus.
(Ausland: Nur gegen Scheck-Voreinsendung DM 80,– Normalpost.)
Der Bezugszeitraum verlängert sich nur dann um ein Jahr, wenn nicht 6 Wochen vor Ablauf des Abonnements gekündigt wird.

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen

☐ Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug

Konto-Nr. BLZ

Institut Ort

☐ Ein Verrechnungsscheck über DM______ liegt bei.

☐ Gegen Rechnung

Garantie:
Diese Bestellung kann ich schriftlich innerhalb einer Woche (rechtzeitige Absendung genügt) widerrufen.
Dies bestätige ich durch meine 2. Unterschrift.

Datum Unterschrift

Datum Unterschrift

Absender

Name

Vorname

Straße/Postfach

PLZ/Ort

Telefon:

Postkarte

Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194

6100 Darmstadt-Eberstadt

Telefon 0 61 51 / 5 60 57

Absender

Name, Vorname

Straße

PLZ/Ort

Telefon

Postkarte

ST-Computer
Redaktion
Schwalbacherstr. 64

6236 Eschborn

ST - Kleinanzeigen

Name

Vorname

Firma

Straße/Postfach

PLZ Ort

Datum Unterschrift

Bei Jugendlichen unter 18 Jahren bitte Unterschrift des Erziehungsberechtigten.

Postkarte

Bitte mit 60 Pf. frankieren

Anzeigenservice
***Heim*-VERLAG**
Heidelberger Landstraße 194

6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 06151/56057

ST ABO

Straße/Postfach

PLZ Ort

Telefon:

Postkarte

Bitte mit 60 Pf. frankieren

***Heim*-VERLAG**
Heidelberger Landstraße 194

6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 06151/56057

Einkaufsführer

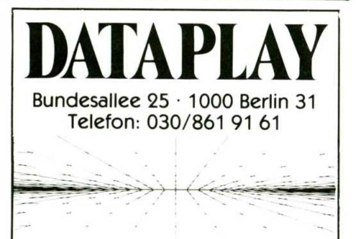
Hier finden Sie Ihren Atari Fachhändler

Anzeigenschluß Heft 5/87: 23. März 1987

1000 Berlin



Computare
Keithstr. 18-20 • 1000 Berlin 30
030/21 390 21
186 346 com d



Digital-Computer
Knesebeckstr. 76 · 1000 Berlin 12
Telefon
030-8827791



1000 Berlin



Keithstraße 26 · 1000 Berlin 30
☎ 26 111 26



ATARI
... wir machen Spitzentechnologie preiswert.
Vertragshändler
UNION ZEISS
Kurfürstendamm 57 • 1000 Berlin 15
Telefon 32 30 61

2000 Hamburg

Gerhard u. Bernd Waller GbR
Computer & Zubehör
Kieler Straße 689
2000 Hamburg 54
☎ 040/570 60 07 + 570 52 75



2000 Hamburg

Hardware
Software
Beratung
Service



HABA·TECHNIK
Harm Bastian Harms KG
ATARI Systemfachhändler
Münsterstraße 9 · 2000 Hamburg 54
Telefon 040/56 60 1-1

2000 Norderstedt



Ulzburger Str. 2
2000 Norderstedt
Tel. 040/527 30 47

2120 Lüneburg

Sienknecht
Bürokommunikation
Beratung - Verkauf - Werkstatt
Heiligengeiststr. 20, 2120 Lüneburg
Tel. 04131/46122, Btx 402422
Mo.-Fr. 9°°-18°° und Sa. 9°°-13°°

2160 Stade

BERGAU
Büromaschinen · EDV-Systeme
Neue Straße 5, 2160 Stade
Telefon: (04141) 23 64 + 23 84

2210 Itzehoe

Der Computerladen
Inhaber Ulrich Bübel Martin Kopplow
Coriansberg 2 · 2210 Itzehoe
Telefon (0 48 21) 33 90/91

2300 Kiel



Die Welt der Computer
Dreiecksplatz Nr. 7
2300 Kiel 1 · ☎ 04 31 / 56 70 42

2350 Neumünster



Klosterstraße 2 · 2350 Neumünster
Telefon (0 43 21) 4 39 33

2390 Flensburg

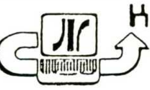


2800 Bremen

PS-DATA
Doventorsteinweg 41
2800 Bremen
Telefon 04 21 - 17 05 77

2850 Bremerhaven

HEIM- UND PERSONALCOMPUTER



Kurt Neumann
Georgstraße 71
2850 Bremerhaven
Tel. 04 71 / 30 21 29

HARDWARE · SOFTWARE · PAPIERWARE

2900 Oldenburg



COMPUTER-CENTER
Atari · Schneider · Commodore
Multitech · Cumana · Taxan
2900 Oldenburg · Heiligengeiststr. 6
Tel. 04 41 - 40 45 89

2940 Wilhelmshaven

Radio Tiemann GmbH & Co. KG
2940 Wilhelmshaven
Telefon 0 44 21/2 61 45

2950 Leer

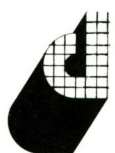


- HARDWARE-SOFTWARE
- SYSTEM-ENTWICKLUNG
- ORGANISATION
- EDV-SCHULUNG
- EDV-BERATUNG
- SERVICE-WARTUNG

Augustenstraße 3 · 2950 Leer
Telefon 04 91 - 45 89

3000 Hannover

Pro-Computer Hannover
Inh. HELGA PROSCHEK
• Beratung • Verkauf
• Programmierung • Installation • Service
☎ 05 11 / 52 25 79
D-3000 Hannover 71 · Großer Hillen 6



DATALOGIC COMPUTERSYSTEME
ATARI ST- COMPUTER
HARDWARE
SOFTWARE
BERATUNG
SERVICE
VERKAUF
CALENBERGER STR. 26
3000 HANNOVER 1
TEL. 0511 - 32 64 89

ST-Computer Einkaufsführer
Werbewirksam, aktuell und preiswert.
Sprechen Sie mit uns: Heim-Verlag 0 61 51 / 5 60 57

COM DATA
Am Schiffgraben 19 · 3000 Hannover 1
Telefon 05 11 - 32 67 36

trendDATA Computer
IBM · EPSON · TRIUMPH ADLER
HEWLETT PACKARD · ATARI etc.
trendDATA Computer GmbH
Am Marstall 18-22 · 3000 Hannover 1
Telefon (05 11) 1 66 05-0

3040 Soltau

F & T Computervertrieb
Am Hornberg 1
(Industriegeb. Almhöhe)
3040 Soltau
Tel. 0 51 91 / 1 65 22

3100 Celle

Ludwig Haupt jr.
Büro-Einkaufs-Zentrum
Gerhard-Kamm-Straße 2
Ruf 8 30 45, Postfach 140
3100 Celle

3170 Gifhorn

COMPUTER-HAUS GIFHORN
Braunschweigerstr. 50
3170 Gifhorn
Telefon 0 53 71 - 5 44 98

3300 Braunschweig

COMPUTER STUDIO BRAUNSCHWEIG
Rebenring 49-50
3300 Braunschweig
Tel. (05 31) 33 32 77 / 78

3400 Göttingen

Büroeinrichtungs-Zentrum
Wiederholdt
3400 Göttingen-Weende
Wagenstieg 14 – Tel. 05 51 / 3 40 31

3500 Kassel

Hermann Fischer GmbH
autorisierter ATARI-Fachhändler
Rudolf-Schwander-Str. 5, 9 + 13
3500 Kassel
Tel. (05 61) 70 00 00

3550 Marburg

L W M
COMPUTER SERVICE
Bahnhofstraße 26b
3550 Marburg/Lahn
✆ 0 64 21 - 6 22 36

4000 Düsseldorf

BERNSHAUS GmbH
Bürotechnik – Bürobedarf
Cäcilienstraße 2
4000 Düsseldorf 13 (Benrath)
Telefon 02 11 - 71 91 81

4000 Düsseldorf

HOCO
EDV ANLAGEN GMBH
Flügelstr. 47
4000 Düsseldorf
Tel. 02 11 - 77 62 70

4050 Mönchengladbach



Hindenburgstr. 249
4050 Mönchengladbach
Tel. 0 21 61 - 1 87 64

4200 Oberhausen

KAMP
Büro- und Computersysteme
Vestische Straße 89/91
4200 Oberhausen 12 (Osterfeld)
Fernruf (02 08) 89 00 86
Fernschreiber 8 56 578

Hier könnte
Ihre Anzeige
erscheinen.
Anruf genügt:
Heim-Verlag
0 61 51 - 5 60 57

4300 Essen

Computerservice
Keese
Haus-Berge-Straße 163 · 4300 Essen 11
(02 01) 66 70 62

ATARI Systemfachhändler



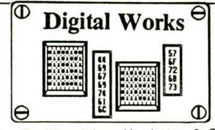
KARSTADT Aktiengesellschaft
Limbecker Platz 4300 Essen 1
Tel.: (02 01) 17 63 99

4400 Münster



COMPUTER SYSTEME GMBH
Daimlerweg 39 - 4400 Münster
Telefon 02 51 / 71 99 75 - 9

4410 Warendorf



Computer-Fachhandel — Hardware & Software
Jörg Kellert — Helmut Müller GbR
Brünebrede 17 · 4410 Warendorf
Tel. 0 25 81 / 6 11 26

Alle bisher erschienenen Ausgaben ST-Computer gibt's natürlich bei Ihrem Fachhändler

4422 Ahaus

ATARI · Epson · Fujitsu Molecular · NCR · Tandon · Schneider · Star **OCB**

OCB-Computershop	OCB-Hard- und Software
Wallstraße 3	Wessumerstraße 49
4422 Ahaus	4422 Ahaus
Tel. 0 25 61/50 21	Tel. 0 25 61/50 21

4430 Steinfurt

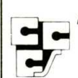
ATARI SCHNEIDER STAR NEC SEIKOSHA PANASONIC EPSON
Computer
Büromaschinen
Service
Telefon 02551/2555
Tecklenburger Str. 27 · 4430 Steinfurt

4500 Osnabrück

Heinicke-Electronic
Kommenderiestr. 120·4500 Osnabrück
Telefon 05 41 - 8 27 99
Wir liefern Micro-Computer seit 1978

4600 Dortmund

Bürostudio BOLZ
Brauhausstraße 4 · 4600 Dortmund
Telefon 02 31 - 52 77 13 - 16



Atari, Genie, Schneider, Tandy, Brother, Star, Memorex, BASF, Verbatim
cc Computer Studio GmbH
Software-Hardware-Beratung
Service-Eilversand
Ihre Ansprechpartner: v. Schablinski, Jan P. Schneider
Elisabethstraße 5
4600 Dortmund 1
T. 0231/528184 · Tx 822631 cccsd

4600 Dortmund



City Elektronic
Güntherstraße 75
4600 Dortmund
Telefon 02 31/57 22 84

4650 Gelsenkirchen-Horst



Hard- und Software, Literatur
Bauteile, Service, Versand
Groß- und Einzelhandel
Poststr. 15 · 4650 Gelsenkirchen-Horst
Tel. 0209/52572

4700 Hamm



RÜTER
Büromaschinen
Büroorganisation
Büromöbel
Werkstatt/Service
BÜRO RÜTER
Heinrich Rüter GmbH & Co. KG
4700 Hamm 1
Gustav-Heinemann-Straße 19/21
Telefon 02381/1404-0

4790 Paderborn



GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRONISCHE TELEKOMMUNIKATION
IM SCHILDERN 15
4790 PADERBORN
TEL. (0 52 51) 2 60 41
BTX ★51051#

4800 Bielefeld

hardware software organisation service **CSF**
CSF COMPUTER & SOFTWARE GMBH
Heeper Straße 106 – 108
4800 Bielefeld 1
Tel. (05 21) 6 16 63

Carl-Severing-Str. 190
4800 Bielefeld 14
Telefon: 05 21/45 99-150
Telex : 9 37 340 krab d
Telefax: 05 21/45 99-123
MICROTEC
Software
Hardware
Beratung
Service

Hier könnte
Ihre Anzeige
erscheinen.
Anruf genügt:
Heim-Verlag
✆ 06151-56057

5000 Köln

BÜROMASCHINEN
braun
AM RUDOLFPLATZ GmbH
5000 KÖLN 1
RICHARD-WAGNER-STR. 39
RUF: 0221/219171

5010 Bergheim



EDV-Beratung · Organisation
Programmierung · Home/Personal-Computer
Software · Zubehör · Fachliteratur
Zeppelinstr. 7 · 5010 Bergheim
Telefon 02271-62096

5060 Bergisch-Gladbach

Computer Center
Buchholzstraße 1
5060 Bergisch-Gladbach
Telefon 02202-35053

5090 Leverkusen

Rolf Rocke
Computer-Fachgeschäft
Auestraße 1
5090 Leverkusen 3
Telefon 02171/2624

5200 Siegburg

Computer Center
Luisenstraße 26
5200 Siegburg
Telefon 02241/66854

5222 Morsbach

Computersysteme von A–Z
multicomp
Postanschrift: s. Hofmeister
Talstr. 22 · 5222 Morsbach-Wallerhausen
Telefon: 02294/7308

5400 Koblenz

SCHMITT COMPUTERSYSTEME
Casinostraße 40
5400 Koblenz
✆ 0261-36528

5412 Ransbach

Computer Technik Kieckbusch GmbH
Der Softwarespezialist
Am Seeufer 11+22 · 5412 Ransbach
Telefon 02623-1618

5457 Straßenhaus

DR. AUMANN GMBH
Computer-Systeme
Schulstr. 12
5457 Straßenhaus
Telefon 02634-4081/2

5500 Trier



Güterstr. 82 - 5500 Trier
☎ 0651-25044
Fordern Sie unsere Zubehör-Liste an.

5540 Prüm

ATC COMPUTER J. ZABELL
Kalvarienbergstr. 34
5540 PRÜM
– Tel.: 06551-3483 –

5600 Wuppertal

Jung am Wall
Wall 31—33
5600 Wuppertal 1
Telefon 0202/450330

5630 Remscheid

C O M SOFT
Scheiderstr. 12 · 5630 Remscheid
Telefon (02191) 21033-34

5800 Hagen

ATARI
... wir machen Spitzentechnologie preiswert.
Vertragshändler **Axel Böckem**
Computer + Textsysteme
Elper Str. 60 (Eilpezentrum) · 5800 Hagen
Tel. 02331/73490

5900 Siegen



Siegen · Weidenauer Str. 72 · ☎ 0271/73495

6000 Frankfurt

Müller & Nemecek
Kaiserstraße 44
6000 Frankfurt/M.
Tel. 069-232544

GES-COMPUTER
GESELLSCHAFT FÜR EDV UND SOFTWARE mbH

Filiale Frankfurt	Filiale Hanau
Hartmann-Ibach-Str. 63	Steinheimer Str. 22
6000 Frankfurt 60	6450 Hanau
Tel.: (069) 462041	Tel.: (06181) 24826

WAIZENEGGER
Büroeinrichtungen
Kaiserstraße 41
6000 Frankfurt/M.
☎ 069/7203060

5600 Wuppertal

MEGABYTE
Computer Vertriebs GmbH
Friedrich-Engels-Allee 162
5600 Wuppertal 2 (Barmen)
Telefon (0202) 81917

ATARI
... wir machen Spitzentechnologie preiswert.
Vertragshändler
jetzt bei uns.



Büro-Computer + Organisations GmbH
Oederweg 7–9
6000 Frankfurt/M. 1
☎ (069) 55 04 56-57
Hardware ★ Software ★ Beratung ★ Service

SCHMITT COMPUTERSYSTEME
Grosse Friedbergerstr. 30
6000 Frankfurt
✆ 069-284065

6100 Darmstadt

Heim
Büro- und Computermarkt
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
✆ 0 61 51 / 5 60 57

ATARI Systemfachhändler



KARSTADT Aktiengesellschaft
Elisabethenstr. 15 · 6100 Darmstadt
Luisencenter · Tel. 0 61 51 - 10 94 20

SCHMITT COMPUTERSYSTEME
Mühlstraße 76
6100 Darmstadt
✆ 0 61 51 - 2 45 74

6200 Wiesbaden

SCHMITT COMPUTERSYSTEME
Rheinstraße 41
6200 Wiesbaden
✆ 0 61 21 - 30 73 30

6240 Königstein

KFC COMPUTERSYSTEME
Wiesenstraße 18
6240 Königstein
Tel. 0 61 74 - 30 33
Mail-Box 0 61 74 - 53 55

6300 Gießen



Schneider ATARI Commodore
BAUMS
BÜRO · ORGANISATION
Bahnhofstr. 26 · 6300 Gießen
Telefon: 06 41 / 7 10 96

6330 Wetzlar



Fachmarkt für Computer u. Unterhaltungs-electronic in Wetzlar,
Einkaufszentrum Bahnhofstraße, Tel. (0 64 41) 4 85 66

6400 Fulda

Schneider ATARI Commodore
WEINRICH
BÜRO · ORGANISATION
Ronsbachstraße 32 · 6400 Fulda
Telefon: 06 61 / 4 92 - 0

6457 Maintal

Landolt-Computer
Beratung · Service · Verkauf · Leasing
Wingertstr. 112
6457 Maintal/Dörnigheim
Telefon 0 61 81 - 4 52 93

6500 Mainz

:ELPHOTEC
Computer Systeme
Ihr Atari Systemhändler
mit eigenem Service-Center
Walpodenstrstraße 10
6500 Mainz
Telefon 0 61 31 - 23 19 47

Hier könnte
Ihre Anzeige
erscheinen.
Anruf genügt:
Heim-Verlag
✆ 0 61 51 - 5 60 57

SCHMITT COMPUTERSYSTEME
Karmeliterplatz 4
6500 Mainz
✆ 0 61 31 - 23 42 23

6520 Worms

ORION
Computersysteme GmbH
Friedrichstraße 22
6520 WORMS
Tel. 0 62 41 / 67 57 - 67 58

6700 Ludwigshafen

MKV Computermarkt
Bismarck-Zentrum
6700 Ludwigshafen
Telefon 06 21 - 52 55 96

6720 Speyer

MKV Computermarkt
Gilgenstraße 4
6720 Speyer
Telefon 0 62 32 - 7 72 16

6730 Neustadt

Felten & Meier
Computersysteme
Atari + OKIDATA Fachhändler
Externstr. 4 · 6730 Neustadt
Tel. 0 63 21 / 8 89 94

6750 Kaiserslautern

C.O.S.
COMPUTER ORG. GmbH
Karl-Marx-Straße 8
6750 Kaiserslautern
Telefon (06 31) 6 50 61 - 62

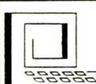
ST-COMPUTER
Sonderheft Nr. 1:
über 180 Seiten,
bei Ihrem Fachhändler



6800 Mannheim

GAUCH + STURM
Computersysteme + Textsysteme
6800 Mannheim 24
Casterfeldstraße 74-76
☎ (06 21) 85 00 40 · Teletex 6 211 912

6800 Mannheim



Computer-Center
am Hauptbahnhof GmbH

L 14, 16-17
6800 Mannheim 1
Tel. (06 21) 2 09 83/84

7070 Schwäb. Gmünd



Schwerzerallee 23
7070 Schwäbisch Gmünd
Telefon 07171/5633

7480 Sigmaringen



6900 Heidelberg

JACOM COMPUTERWELT
Hardware · Software
Schulung · Service
Mönchhofstraße 3 · 6900 Heidelberg
Telefon 0 62 21 / 41 05 14 - 550

Heidelberger Computer-Center
Bahnhofstraße 1
6900 Heidelberg
Telefon 0 62 21 / 2 71 32

7100 Heilbronn

Unser Wissen ist Ihr Vorteil
Walliser & Co.
Mönchseestraße 99
7100 Heilbronn
Telefon 07131/60048



Computer-Welt
Am Wollhaus 6
7100 Heilbronn
Tel. 0 71 31 - 6 84 01 - 02

7500 Karlsruhe

papierhaus erhardt
Am Ludwigsplatz · 7500 Karlsruhe
Tel. 07 21 - 2 39 25

MKV Computermarkt
Rüppurer Straße 2d
7500 Karlsruhe
Telefon 07 21 - 37 30 71

7000 Stuttgart



COMPUTERFACHHANDEL
Der Computer-spezialist
star ATARI olivetti NEC

BNT Computerfachhandel GmbH Marktstr. 48 7000 Stuttgart 50
Tel.: Büro/Service (07 11) 55 83 83 Hotline (07 11) 55 83 92
Tel.: Verkauf (07 11) 55 83 91 Telefax (07 11) 56 70 93
Filiale: Karlstraße 12, 7140 Ludwigsburg, Telefon (07141) 90901

SCHMITT COMPUTERSYSTEME
Tübingerstr. 18
7000 Stuttgart

7150 Backnang



7530 Pforzheim

DM Computer GmbH
Hard- & Software
Durlacherstr. 39
Tel. 0 72 31 - 1 39 39
7530 Pforzheim
Telex 783 248

7410 Reutlingen

Computer-Shop
Werner Brock
autorisierter Fachhändler f. ATARI, Schneider, Oki
Fedemseestr. 17 · 7410 Reutlingen
Telefon: 0 71 21 / 3 42 87

ST-Computer Einkaufsführer
Werbewirksam, aktuell und preiswert.
Sprechen Sie mit uns: Heim-Verlag
0 61 51 / 5 60 57

7022 L-Echterdingen

Autorisierter ATARI-System-Fachhändler
ATARI® ST
Matrai computer
Matrai Computer GmbH
Bernhäuser Str. 8
7022 L.-Echterdingen
☎ (07 11) 79 70 49

7450 Hechingen

SRE
Gesellschaft für Datenverarbeitung mbh
Computer · Drucker
Zubehör · Fachliteratur
Schloßplatz 3 · 7450 Hechingen
Telefon 0 74 71 / 1 45 07

7600 Offenburg

FRANK LEONHARDT ELECTRONIC
Ihr Fachgeschäft für Microcomputer · Hifi · Funk
In der Jeuch 3
7600 Offenburg
Telefon 07 81 / 5 79 74

7030 Böblingen

mca Computer Center
Sindelfinger Allee 1
7030 Böblingen
Tel. 0 70 31 / 22 60 15

7475 Meßstetten

Ihr ATARI-Systemhändler im Zollern-Alb-Kreis
HEIM + PC-COMPUTERMARKT
HARDWARE · SOFTWARE · LITERATUR



ATARI COMMODORE CUMANA DATA-BECKER MULTITECH RITEMAN SCHNEIDER THOMSON
7475 Meßstetten 1 · Hauptstraße 10 · 0 74 31 / 6 12 80

7640 Kehl/Rhein



eigener Service · eigene Software

Badstrasse 12
Tel. 0 78 07 / 8 22
Telex: 752 913
7607 NEURIED 2

Filiale:
Hauptstrasse 44
Tel. 0 78 51 / 18 22
7640 KEHL/RHEIN

ELEKTRO-MÜNTZER GmbH

7700 Singen

U. MEIER
Computersysteme
7700 Singen-Htwl.
Am Posthalterswäldle 8
Telefon 0 77 31 - 4 42 11

7730 VS-Schwenningen

BUS BRAUCH & SAUTER
COMPUTER TECHNIK
Villinger Straße 85
7730 VS-Schwenningen
Telefon 0 77 20 / 3 80 71 - 72

7750 Konstanz

ATARI ★ PC's ★ SCHNEIDER
computer - fachgeschäft
rösler
Rheingutstr. 1 · ✆ 0 75 31-2 18 32

7800 Freiburg

CDS
EDV-Service GmbH
Windausstraße 2
7800 Freiburg
Tel. 07 61 - 8 10 47

computer aktuell
Südbadens
kompetenter
Computer-Partner.
Kaiser-Joseph-Str. 232
7800 Freiburg, Tel.: 0761/2180225

Hier könnte
Ihre Anzeige
erscheinen.
Anruf genügt:
Heim-Verlag
✆ 0 61 51 - 5 60 57

7890 Waldshut-Tiengen

hettler-data
service gmbh
Lenzburger Straße 4
7890 Waldshut-Tiengen
Telefon 0 77 51 / 30 94

7900 Ulm

HARD AND SOFT
COMPUTER GMBH
Ulms großes Fachgeschäft
für BTX, Heim- u. Personalcomputer
Herrenkellergasse 16 · 7900 Ulm/Donau
Telefon 07 31 / 6 26 99

COMPUTERSTUDIO
Büro & Datentechnik · 2x in Ulm
Claus Wecker
Hafenbad 18/1 + Frauenstr. 28
7900 Ulm/Do.
Telefon (07 31) 2 80 76

7950 Biberach

HARD AND SOFT
COMPUTER GMBH
Biberachs großes Fachgeschäft
für BTX, Heim- u. Personalcomputer
Schulstraße 6 · Bei der VHF
7950 Biberach · Tel. 0 73 51 / 1 22 21

7980 Ravensburg

GRAHLE
Expert Grahle Computer
Eisenbahnstr. 33
7980 Ravensburg
Tel.: 0751/15955
Vertragshändler für ATARI, Schneider und Star

8000 München

Ludwig
COMPUTER + BÜROTECHNIK
COMPUTER · SOFTWARE · PERIPHERIE
BERATUNG · TECHN. KUNDENDIENST
INGOLSTÄDTER STR. 62L
EURO-INDUSTRIE-PARK · 8000 MÜNCHEN 45
TELEFON 089/3113066 · TELETEX 898341

SCHMITT
COMPUTERSYSTEME
Arnulfstraße
8000 München



apple
ATARI COMPAQ
Das Computer-Fachgeschäft
im HERTIE · Hauptbahnhof
Bahnhofsplatz 7, 8000 München 2
Telefon 089/595277
Ein Unternehmen der procomp -Gruppe

8000 München

schulz computer
Schillerstraße 22
8000 München 2
Telefon (0 89) 59 73 39
Beratung · Verkauf · Kundendienst

ST-Computer Einkaufsführer
Werbewirksam, aktuell und preiswert.
Sprechen Sie mit uns:
Heim-Verlag
0 61 51 / 5 60 57

8032 Gräfeling

ProCE
COMPUTER SYSTEME SCHULUNG
Am Haag 5
8032 Gräfelfing
Tel. 089-8545464,851043

8070 Ingolstadt

DREYER GMBH
Elektrotechnik
Manchinger Straße 125
8070 Ingolstadt
Tel. 08 41 / 65 90

S & S
Computer-Center GmbH
Kuperstraße 20 · 8070 Ingolstadt
Tel. 08 41 - 3 28 12

8120 Weilheim

Klement
Elektro-, Radio- und Fernseh-Center
Beleuchtungskörper · Schallplatten
Meisterbetrieb · Computer Fachhändler
8120 Weilheim · Admiral-Hipper-Straße 1
Geschäft ✆ 45 00 · Kundendienst ✆ 44 00
Interfunk-Fachgeschäft

8150 Holzkirchen

ATARI
Besuchen Sie uns!
Fordern Sie unseren Software-Katalog (520ST) an!

M
MÜNZENLOHER GMBH
Tölzer Straße 5
D-8150 Holzkirchen
Telefon: (0 80 24) 18 14

8170 Bad Tölz

Langheinrich Elektronik
Bad Tölz
Wachterstraße 3
8170 Bad Tölz
Telefon 0 80 41 / 4 15 65

8220 Traunstein

computer studio
BÜROMASCHINEN
Ludwigstraße 3 — 8220 Traunstein
Stadtplatz 10 · Tel. 0861-14767 o. 3905

8330 Eggenfelden

Hot Space
Computer-Centrum
R. Lanfermann
Schellenbruckstraße 6
8330 Eggenfelden
Telefon 087 21 / 65 73
Altöttinger Straße 2
8265 Neuötting
Telefon 086 71 / 7 16 10

8400 Regensburg

C-SOFT GMBH
Programmentwicklung & Hardware
Holzfällerstraße 4
8400 Regensburg
Telefon 09 41 / 8 39 86

Zimmermann elektroland
8400 Regensburg — 8390 Passau
Dr.-Gessler-Str. 8 — Meraner-Str. 5
☎ 09 41 / 9 50 85 — ☎ 08 51 / 5 10 16

8490 Cham



Auf der Schanze 4 · 8490 Cham/Opf. · Telefon (09971) 9723

8500 Nürnberg



8500 Nürnberg

SCHMITT COMPUTERSYSTEME
Innere Laufer Gasse 29
8500 Nürnberg
✆ 09 11 - 20 97 17

ATARI®
Der ATARI - Systemfachhändler in Nürnberg
Softwareberatung und Entwicklung
Computer • rucker • Zubehör • Fachliteratur



HIB Computer GmbH
Äußere Bayreuther Str. 72
8500 Nürnberg 21
Tel.: 0911/515939

8520 Erlangen



Computerservice Decker
Meisenweg 29 - 8520 Erlangen
Telefon 0 91 31 / 4 20 76



8520 Erlangen
Dresdener Str. 5
Friedrichstr. 9
Tel.: 0 91 31 / 1 20 10

Alle bisher erschienenen Ausgaben ST-Computer gibt's natürlich bei Ihrem Fachhändler

8600 Bamberg



8670 Hof

COMPUTER-CENTER-BURGER
Spezialist für Personal- und Home-Computer, Programme
Zubehör, Beratung, Service
8670 Hof · Leimitzer Straße 11 · Telefon 09281/40075 Abt. Computer
Commodore · ATARI · corona · AT&T olivetti · Schneider · Tandy
Drucker
Software
Bücher

8700 Würzburg

HALLER GMBH
Fachgeschäft für
Mikrocomputer
Büttnerstraße 29
8700 Würzburg
Tel. 09 31 / 1 67 05



Hardware · Software
Service · Schulung

computer center
am Dominikanerplatz
Ruf (09 31) 5 04 88

8720 Schweinfurt

Uhlenhuth GmbH
Computer + Unterhaltungselektronik
Albrecht-Dürer-Platz 2
8720 Schweinfurt
Telefon 0 97 21 / 65 21 54

8753 Mömbris



DIE EXPERTEN FÜR MICROCOMPTER
Im Kahltal Zentrum 8752 Mömbris
Telefon (060 29) 65 20 oder 14 10
ATARI 520 ST
APRICOT
IBM Komp.
Festplatten
Hardware
Software
Schulung

ST-Computer Einkaufsführer
Werbewirksam, aktuell und preiswert.
Sprechen Sie mit uns: Heim-Verlag 0 61 51 / 5 60 57

8900 Augsburg

Adolf & Schmoll Computer

Schwalbenstr. 1 · 8900 Augsburg
Tel. (08 21) 52 85 33 oder 52 80 87
Wir sind außerdem autorisierte Service-Fachwerkstatt für:
Schneider ATARI
commodore

ATARI Systemfachhändler



KARSTADT Aktiengesellschaft
Bürgermeister-Fischer-Str. 6-10
8900 Augsburg · Tel. (08 21) 31 53 - 416

SCHMITT COMPUTERSYSTEME

Frauentorstr. 22
8900 Augsburg
✆ 08 21 - 15 42 68

ST-COMPUTER
Sonderheft Nr. 1:

über 180 Seiten, bei Ihrem Fachhändler

8940 Memmingen

EDV-Organisation
Hard- + Software
Manfred Schweizer KG
Benninger Str. 34, Tel. 0 83 31 / 1 22 20
8940 Memmingen

Österreich

A-1020 Wien

W + H.
Computerhandel Ges m.b.H.

Förstergasse 6/3/2 · 1020 Wien
Tel. 02 22 - 35 09 68

A-1040 Wien

Ihr ST-Fachhändler in Wien
Computer-Studio
Wehsner Gesellschaft m.b.H.

1040 Wien - Paniglgasse 18-20
Telefon 02 22 - 65 78 08, 65 88 93

A-8010 Graz



A-8010 Graz, Mandellstraße 23, Tel. (0 31 6) 70 28 40, 78 39 23
Tlx.: 03 2534 zupan a

Schweiz

CH-1700 Fribourg

Softy Hard's Computershop
Die ATARI ST Spezialisten

Grand Rue 42
CH-1700 Fribourg
Tel. 0041(0) 37 22 26 28

CH-2503 Biel

UE
URWA Electronic

Ihr ATARI ST Spezialist in der Schweiz.
0 32 / 25 45 53

Lindenweg 24, 2503 Biel

CH-3000 Bern

Computer Corner

S. Bazan
Könizstrasse 70
3008 Bern
✆ 031/25 57 37

Hardware
Software
Zubehör
Occasion

CH-3012 Bern



Die ST-Spezialisten in Bern
Öffnungszeiten: Mo – Fr 9⁴⁵ – 18³⁰ – Sa 9⁰⁰ – 16⁰⁰
größtes Software- und Peripherieangebot der Region
Falkenplatz 7 · 3012 Bern · 0 61 / 24 40 06

CH-3415 Hasle Rüegsau

COMPU-TRADE
Ihr ATARI Spezialist
Emmenstr. 16
CH-3415 Hasle-Rüegsau
✆ *0 34 / 61 45 93 auch abends bis 21.00 h*
HARD- u. SOFTWARE · BERATUNG · EILVERSAND

CH-4054 Basel

COMPUTER CENTER

COMPUTERSYSTEME

COMPUTERSCHULE

DIE ST-SPEZIALISTEN IN BASEL

Öffnungszeiten:
Di. – Fr. 9.30 – 12.30 / 14.00 – 18.30
Sa. 9.30 – 16.00
Mo. geschlossen

SYSAG

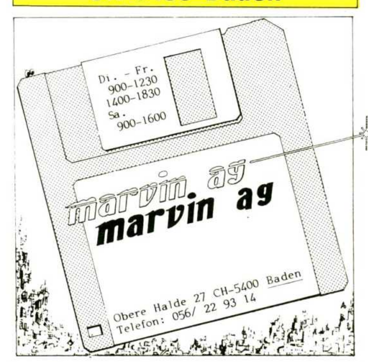
HOLEESTRASSE 87 · 4054 BASEL · TELEFON 061 39 25 25

CH-4625 Oberbuchsiten

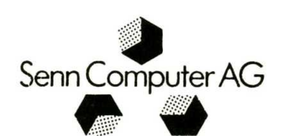
STECTRONIC M. Steck
Electronic-Computer-Shop

Hauptstr. 104/137
CH-4625 OBERBUCHSITEN
Tel. 0 62 / 63 17 27 + 63 10 27

CH-5400 Baden



CH-5430 Wettingen



Zentralstrasse 93
CH-5430 Wettingen
Tel. 056 / 27 16 60
Telex 814 193 seco

ST-Clubs

Inzwischen sind wieder einige Clubadressen bei uns eingegangen. Wir hoffen, daß auch in Ihrer Nähe ein solcher Club existiert, obwohl wir wissen, daß die Anzahl nicht gerade flächendeckend ist. An dieser Stelle ein erneuter Aufruf an alle ST-Clubs: Wenn Ihr Euch bei uns meldet, werden wir Eure Adresen veröffentlichen.

2724 Sottrum

ACT Atari Computer Team
Postfach 1127
D-2724 Sottrum
04 21 / 38 28 44
0 42 05 / 85 63

3008 Garbsen 4

Atari User Club Hannover
Hermann-Löns-Straße 40
D-3008 Garbsen 4

4250 Bottrop

Atari ST User Club
Andreas Czech
In der Schanze 20
D-4250 Bottrop

7000 Stuttgart 50

ACS-Atari Club Stuttgart
Hans-Martin Bregler
Duisburgerstr. 29/3
D-7000 Stuttgart 50

7120 Heilbronn-Böckingen

Computer Treff
im Bürgerhaus Böckingen
Kirchsteige 5
D-7120 Heilbronn-Böckingen
0 71 31 / 56 26 55

7920 Heidenheim 5

A.P.D.C.G
c/o Reinhard Frank
Carl-Spitzweg-Straße 17
D-7920 Heidenheim 5

8201 Grosskarolinenfeld

Atari ST Interessengruppe
Ernst Huber
Rosenheimerstraße 22
D-8201 Grosskarolinenfeld
0 80 31 / 52 62

8671 Schönwald

ST Computerclub MEGA
Michael Sommerer
Marienstr. 18
D-8671 Schönwald

ÖSTERREICH

A-1011 Wien

Club 68000
Postfach 320
A-1011 Wien

A-6020 Innsbruck

Atari ST Interessengruppe
Gerald Gunsch
Arzler Straße 122
A-6020 Innsbruck
0 52 22 / 63 92 53

A-6300 Wörgl

Atari ST Interessengruppe
Curt Zimmermann
Innsbruckerstraße 12
A-6300 Wörgl
0 53 32 / 25 35

A-6330 Kufstein

Atari ST Interessengruppe
Manfred Recla
Terlanerstraße 8
A-6330 Kufstein
0 53 72 / 2 07 15

A-8010 Graz

ST-Gesprächsrunde GRAZ
Günther Jernej
Rosenhaingasse 7
A-8010 Graz
03 16 / 35 10 02

BELGIEN

B-4100 Seraing-Belgique

Club EMC Atari ST
c/o Christian Poels
Rue des Bas-Sarts, 10
B-4100 Seraing-Belgique

SCHWEIZ

CH-6600 Locarno

User Club Ticino
c/o Norberto R. Wittwer
Via Alfredio Pioda 1
CH-6600 Locarno

Monitorumschaltbox für den ATARI ST

Idee und Ausführung: Martin Woywod (CIG-ASTAG)

Mit Hilfe dieser Umschaltbox ist es bei geringem finanziellen Aufwand möglich, einen monochromen Monitor und einen Farbmonitor am Videoport des ST zu betreiben, ohne dauernd 'umstöpseln' zu müssen.

Der Preis für die Bauteile beträgt etwa zehn bis zwanzig Mark. In das Gehäuse werden vier Löcher gebohrt. Zwei für die Einbaubuchsen, je eines für das Anschlußkabel zum ST und für den zweipoligen Schalter. Anschließend wird das 13-polige Anschlußkabel durch das vorgesehene Loch gesteckt und die beiden Buchsen sowie der Schalter montiert. Danach kann man anhand der nebenstehenden Schaltskizze die Buchsen, den Schalter und das Kabel verdrahten (ACHTUNG: Kabelfarben der Anschlüsse notieren!). Die Abschirmung wird an die Metallabschirmung der DIN-Buchsen gelötet.

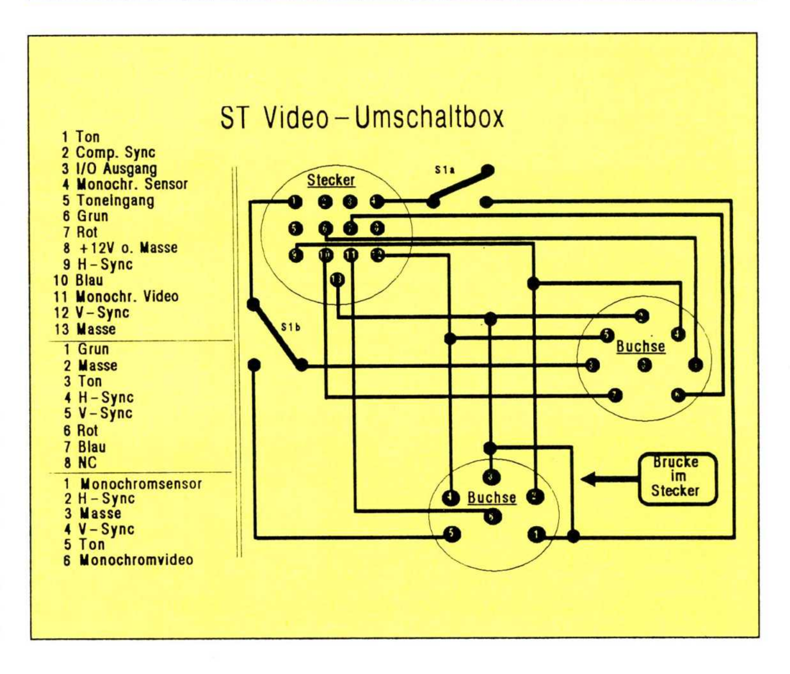
Nr.	Kabelfarbe	ST-Videostecker	Farbe (8-pol)	Monochrom (6-pol)
1	Gelb	Tonausgang	Grün	Monochromsensor
2	nicht belegt	zusammenges. Sync*	Masse	Horizontal Synchron
3	nicht belegt	I/O-Ausgang	Tonausgang	Masse
4	Masse Video	Monochromsensor	Horiz. Sync	Vertikal Synchron
5	nicht belegt	Toneingang	Vertic. Sync	Tonausgang
6	nicht belegt	Grün	Rot	Monochrom Video
7	nicht belegt	Rot	Blau	
8	Masse Kabel	+12 Volt*	z. Zt. n. bel.	
9	Rot	Horizontal Synchron		
10	nicht belegt	Blau		
11	Transparent	Monochrom Video		
12	Grün	Vertical Synchron		
13	Masse Video	Masse		

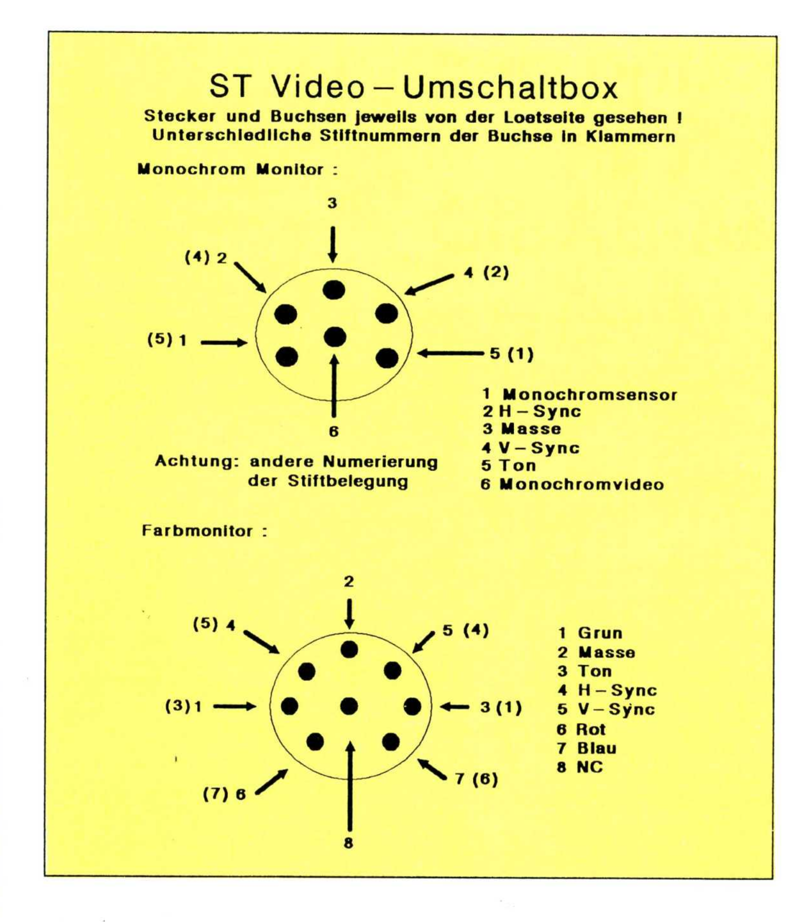
*) Nur vorhanden bei 260 ST und 1040 STF (ACHTUNG: Pin 8 sonst MASSE!)

Um eine Umschaltung zwischen den einzelnen Monitoren zu erreichen, wird die **MONOCHROMSENSOR**-Leitung nicht durchverbunden, sondern über den zweipoligen Einschalter nach Masse geschaltet. Dieser trennt die Verbindung, wenn auf den Farbmonitor umgeschaltet werden soll. Wenn gewünscht, kann auch der Tonausgang des ST über diesen Schalter gelegt werden, so daß der Ton immer aus dem richtigen Monitor kommt. Die nicht verwendeten Leitungen sollten trotzdem zur Umschaltbox durchgeschleift werden, weil sie für zukünftige Erweiterungen gebraucht werden könnten. Die angegebenen Kabelfarben gelten für den monochromen Monitor des Autors.

Nicht verwendet werden: Zusammengesetztes Synchronsignal, I/O-Ausgang, Toneingang, +12 Volt

Ist die Box verdrahtet, fertigt man die Kabel für die Monitore an. Beim Monochrommonitor wird der 13-polige





ATARI-Stecker geöffnet und man notiert sich die Kabelfarben und Pinnummern der einzelnen Anschlüsse. Anschließend kann der Stecker abgezogen werden, da die einzelnen Anschlüsse mit 1mm-Lötbuchsen aufgesteckt sind. Als Hilfestellung sind die Kabelfarben meines Monochrommonitors in der obigen Aufstellung aufgeführt. Nun lötet man die 1-mm-Lötbuchsen an das Umschaltbox-Kabel und versieht die einzelnen Pole mit einem Stück Isolierschlauch. Dann schließt man anhand der vorhin erstellten Kabelfarbenliste den Monochromstecker an das Umschaltboxkabel an. Der 6-polige DIN-Stecker wird an das Kabel des SM-124 angelötet und zwischen Pin 1 und Pin 3 eine Brücke eingelötet. Anhand des beigefügten Schaltbildes und der Unterlagen zum eigenen Farbmonitor müßte es leicht möglich sein, sich ein Kabel dafür mit dem 8-poligen Stecker und einem Stekker für den Farbmonitor anzufertigen.

Die Abschirmung für beide Kabel wird an den Kabelenden an die Metallabschirmung der Stecker gelötet. Das Kabel zur Umschaltbox wird in dieser mittels einer Plastikschlaufe zugentlastet.

Nach einer Abschlußprüfung auf unbeabsichtigte Lötbrücken und richtiges Verdrahten der einzelnen Kabeladern kann die ST-Video-Umschaltbox in Betrieb genommen werden. Sie funktioniert mit RAM- und ROM-TOS, sowie mit allen zur Zeit auf dem Markt befindlichen Betriebssystemen. Das TOS der ST-Serie löst beim Umschalten einen Reset aus und lädt die Accessoires und evtl. auch das Betriebssystem nach. Der Autor arbeitet an einer Zusatzschaltung zur Umschaltbox, mit der es möglich ist, softwaregesteuert umzuschalten, ohne daß ein Reset ausgelöst wird. Sie wird in die bestehende Box einbaubar sein und bei Fertigstellung zusammen mit der nötigen Software veröffentlicht.

Ein Prototyp der beschriebenen Umschaltbox ist beim Autor dieses Beitrages seit ungefähr einem halben Jahr ohne Probleme im Einsatz. Die CIG/ASTAG und der Autor wünschen viel Spaß beim Basteln!

Ein Computerclub stellt sich vor!

Die CIG/ASTAG versteht sich als **privater** Zusammenschluß von am Computerhobby Interessierten.

Die CIG/ASTAG verfolgt keine kommerziellen Motive, sondern ist bestrebt, Ihren Mitgliedern durch deren Vielzahl Vorteile zu verschaffen. Zum Beispiel durch Sammelbestellungen, ermäßigter Messeeintrittspreis etc.

Die CIG/ASTAG möchte der Bevölkerung Informationen über Computer und den Umgang mit ihnen verschaffen. Dies geschieht mit dem von Mitgliedern selbstgebauten Messestand kostenlos auf vielen Veranstaltungen in der regionalen Umgegend des Vereinsstandortes.

Die CIG/ASTAG sammelt für Mitglieder und für Nichtmitglieder frei kopierbare Computerprogramme in einer umfangreichen Programmbibliothek, zur Zeit für die Systeme ATARI-ST und AMIGA. Erweiterung auf andere Systeme ist geplant.

Die CIG/ASTAG bildet ihre Mitglieder durch kostenlose Lehrgänge, Schulungen und Seminar fort.

Eine Mitgliedschaft in der CIG/ASTAG kostet 2 DM pro Mitglied und Monat. Dieses Geld wird für allgemeine Aufwendungen verwendet. In diesem Preis enthalten ist ein kostenloser Besuch der Hobbytronic pro Jahr und die kostenlose Teilnahme an der jeden Spätsommer stattfindenden „CIGSAUSE“.

Die Mitglieder der CIG/ASTAG treffen sich jeden zweiten und jeden vierten Sonnabend im Monat in Höxter. Termin und Ort der Versammlung kann unter der Kontaktadresse der CIG/ASTAG erfragt werden.

Adressierten Freiumschlag nicht vergessen:

CIG/ASTAG
Clubinfo
Postfach 1409
3450 Holzminden 1

Die Anwendung des EXEC-Befehls in GfA-BASIC

Oft möchte man bei der Programmentwicklung in GfA-Basic die Leistungen eines beliebigen Maschinenprogrammes, das auf der Diskette gespeichert ist, nutzen.

Bei einem konventionellen 8-Bit-Computer hatte man dabei Schwierigkeiten. Ein Maschinenprogramm ist normalerweise so eingerichtet, das es an einer bestimmten Adresse im Arbeitsspeicher stehen muß. Bei Aufruf eines neuen Programmes kam es deshalb leicht zu Überschneidungen im Adressbereich.

Nicht so beim Atari ST mit seinem 68000er-Prozessor: Hier haben die Entwickler des Betriebssystems Vorsorge getroffen. Soll ein Programm ausgeführt werden, sucht das GEMDOS zunächst freien Speicher. Am Anfang des freien Speichers wird zunächst eine Base Page von 256 Bytes installiert; hier werden nach dem Laden des Programmes eine Reihe von Informationen eingetragen. Unter anderem stehen hier alle Daten zur Festlegung des benötigten Speicherplatzes.

Als nächstes wird das Programm reloziert, d. h. alle notwendigen Adressen von Sprungbefehlen, Zeigern usw. im Maschinencode werden angepaßt. Erst danach wird das Programm gestartet. Beim ordnungsgemäßen Verlassen des nachgeladenen Programmes wird dessen Speicherplatz automatisch wieder freigegeben und steht für andere Anwendungen zur Verfügung.

Was bedeutet das für den GfA-Basic-Programmierer? Wenn man den Interpreter lädt, belegt er normalerweise allen zur Verfügung stehenden Speicherplatz. Um Platz für ein nachzuladendes Programm zu schaffen, steht der Befehl 'RESERVE' bereit; mit der Anweisung RESERVE FRE(0) – 100000 werden z. B. 100 000 Byte vom BASIC-Speicher abgetrennt und stehen oberhalb von HIMEM zur Benutzung frei. RESERVE FRE(0) + 100000 macht diese Manipulation wieder rückgängig.

Der Basic-Befehl EXEC bewirkt genau das oben beschriebene Laden und Ausführen von Maschinenprogrammen oder kompilierten Programmen von der Diskette.

Die genaue Syntax lautet

als Befehl:
EXEC mode%, nam$,cmd$,env$

als Funktion:
var% = EXEC(mode%,nam$,cmd$,env$)

'mode%' darf die Werte 0, 3, 4 oder 5 enthalten. 'mode% = 0' ist die sogenannte LOAD'N GO-Option: In diesem Fall wird die Datei, die mit nam$ spezifiziert ist, von der Disk geladen und umgehend ausgeführt. Den sogenannten Environment-String 'env$' können wir hier außer acht lassen und einen Leer-String (" ") setzen.

Mit 'cmd$' kann, wie man es von TTP-Programmen kennt, ein Kommando-String übergeben werden. Das aufgerufene Programm findet ihn in der Base Page ab Position $80 relativ zum Beginn der Base-Page-Adresse.

'mode% = 3' bewirkt lediglich das Laden des angegebenen Files ohne Ausführung; wird EXEC als Funktion verwendet, erhält man in 'var%' die Base-Page-Adresse des nachgeladenen Programmes zurück. Mit 'mode% = 4' sollte ein zuvor mit 'mode% = 3' geladenes Programm gestartet werden können. Mir ist dies jedoch bisher trotz intensiver Bemühungen, auch in Assembler, noch nicht gelungen. Die letzte Option 'mode% = 5' legt eine leere Base Page im Speicher an und dürfte für Basic-Programmierer weniger interessant sein.

Nun zu einer konkreten Anwendung.

Wer Besitzer des neuen GfA-Basic-Compilers ist, kann mit einer kleinen Procedure eine Art „Micro-Shell" im Interpreter zur Verfügung haben. Grundsätzlich empfiehlt sich das Arbeiten mit einer RAM-Floppy; auf diese kopiert man den Compiler und das entsprechende RSC-File.

An das Programm, das man gerade im Interpreter bearbeitet, „merged" man das in Listing 1 gezeigte Unterprogramm.

Nun speichert man sein Programm ab (die zusätzliche Procedure wird kaum stören) und geht mit einem Druck auf die ESC-Taste in den Direktmodus des Interpreters.

Mit Exc (oder GOSUB Exc) ruft man nun den Compiler auf und kann das zuletzt bearbeitete oder ein beliebiges anderes BAS-File übersetzen. Nachdem man den Compiler mit „Abbruch" verlassen hat, besteht die Möglichkeit, das entstandene Machwerk gleich auszuprobieren. Ist kein katastrophaler Absturz aufgetreten, kehrt man nach Beendigung dieses Programmes wieder zum GfA-Interpreter zurück und kann evtl. entdeckte Programmierfehler beheben.

Im abgedruckten Beispiel wurden 100 000 Bytes an freiem Speicherplatz vorgesehen; dies sollte für normale Programme völlig ausreichen. Einer Anpassung steht nur die maximale Arbeitsspeichergröße entgegen. Mit dieser Anregung lassen sich bestimmt eine ganze Menge nützlicher Anwendungen finden.

Viel Erfolg biem Experimentieren!

(H. Bauch)

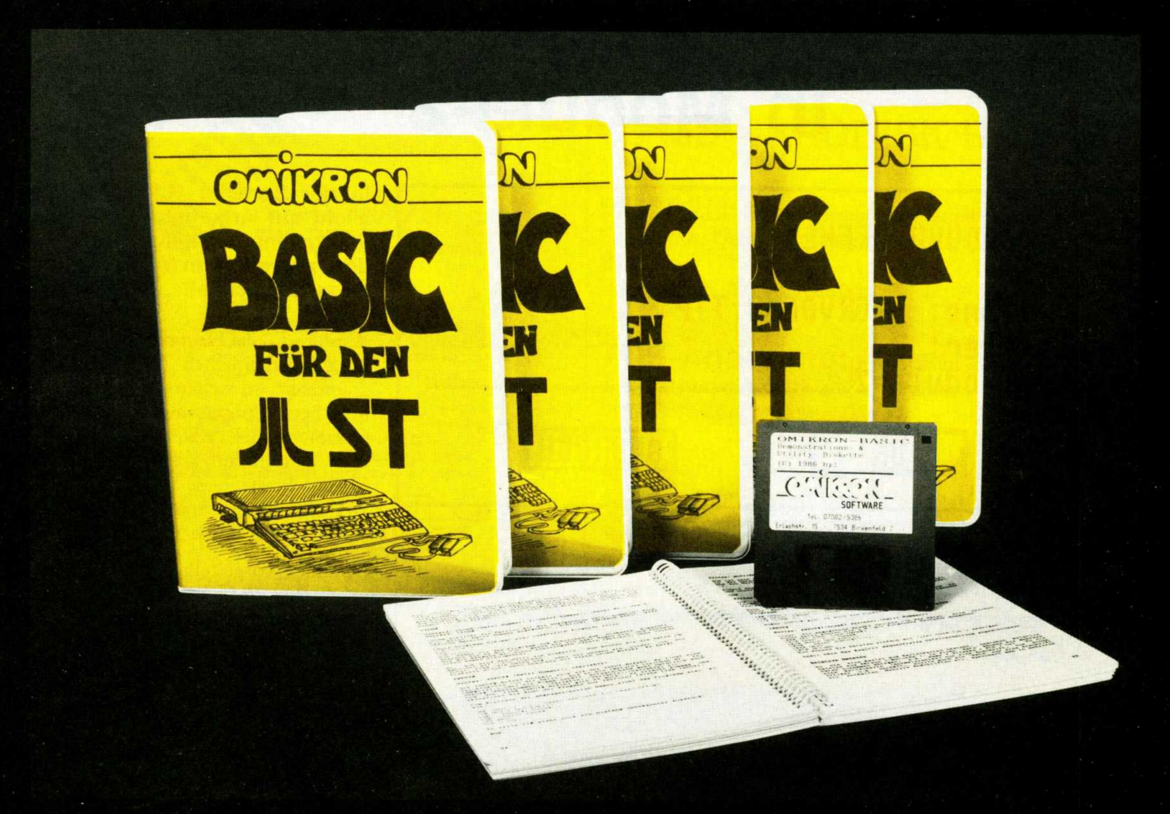
Literatur:
Atari ST Intern, Data Becker
GfA-BASIC-Anwenderdokumentation, GfA-Systemtechnik

Listing 1

```
Procedure Exc
  Cls
  Reserve Fre ( 0 ) - 100000
  Exec 0, " GFA_BCOM.PRG ", " ", " "
  Cls
  Print " P R O G R A M M   A U S F Ü H R E N: "
  Fileselect "/*.PRG", " ", Fil_n$
  If Exist ( Fil_n$ )
    Exec 0, Fil_n$, " ", " "
  Endif
  Reserve Fre ( 0 ) + 100000
  Return
```

Profitieren Sie von unserem Know-How!

OMIKRON-BASIC



ARITHMETIK
- Rechengenauigkeit bis 19 Stellen bei allen Funktionen
- Rechenbereich bis 5.11 E±4931

GEM
- Komplette GEM-Library
- sämtliche AES- & VDI-Funktionen direkt mit Namen verfügbar
- eigene BITBLIT-Routine
- NEU: jetzt mit Resource Construction Set

EXTRAS
- Masken-INPUT
- SORT-Befehl sortiert beliebige Felder
- Matrizenbefehle
- Compiler ab Frühjahr verfügbar

STRUKTUR
- Prozeduren und mehrzeilige Funktionen
- mit Übergabe- und Rückgabe-Parametern und lokalen Variablen
- REPEAT...UNTIL, WHILE...WEND, mehrzeiliges IF...THEN...ELSE...ENDIF
- Labels bei GOTO, GOSUB, ON...GOTO etc.

KOMPATIBILITÄT
- 99 % MBASIC-kompatibel
- Editor findet Inkompatibilitäten
- dadurch einfachste Anpassung

Editor
- Mit oder ohne Zeilennummern (umschaltbar)
- Drei Schriftgrößen bis 57x128
- Frei definierbare Funktionstasten

GESCHWINDIGKEIT
- FIT-Code (FIT = Fast Interpreting Technique)
- Wir kennen keine schnelleren 68000-Fließkommaroutinen
- Volle Integer-Arithmetik
- eigene Disk-Routinen für beschleunigten Dateizugriff

LIEFERUMFANG
- Modul mit OMIKRON-BASIC (wird seitlich eingesteckt)
- Demodiskette mit Runtime-Interpreter, Hilfsprogrammen und vielen Beispielprogrammen
- 180-seitiges, spiralgebundenes deutsches Handbuch
- Alles zus. nur DM 229,– (unverbindl. Preisempfehlung) Handbuch vorab DM 30,–

„Atemberaubende Geschwindigkeit" (DATA WELT 12/86, S. 69)
„Für ernsthafte Programmierer, die effektive und vor allem schnelle Programme erstellen wollen, ..., ist dieser neue BASIC-Interpreter genau das richtige" (DATA WELT 12/86, S. 70)
„OMIKRON-BASIC kann wesentlich mehr als der BASIC-Standard" (ST Computer 12/86, S. 79)

OMIKRON **Software · Erlachstr. 15 · 7534 Birkenfeld · Tel. (0 70 82) 53 86**

Österreich: Ueberreuter Media, Alser Str. 24, A-1091 Wien
Schweiz: Microtron, Postfach 40, CH-4542 Pieterlen

Zugriff auf die Kommandozeile in Modula-2

```
ANWENDUNG ÖFFNEN

    Name:  AGRVDEMO.TTP
Parameter:
Hallo Modula-2

      OK            ABBRUCH
```

```
          (*----------- Definitionsmodul --------------*)

DEFINITION MODULE Argv;

PROCEDURE GetArgv (VAR argc:INTEGER; VAR argv:ARRAY OF CHAR);

END Argv.

          (*----------- Implementationsmodul -----------*)

IMPLEMENTATION MODULE Argv;

FROM GEMX        IMPORT BasePageType, BasePageAddress ;

(* holt den Argument-String aus dem Base-Page-Table *)
PROCEDURE GetArgv(VAR argc:INTEGER; VAR argv:ARRAY OF CHAR);
VAR index:INTEGER;
BEGIN
  (* Länge holen *)
  argc:=INTEGER(BasePageAddress^.EnvPtr^[0]);
  index:=0;
  (* Argumentstring kopieren *)
  REPEAT
    argv[index]:=BasePageAddress^.EnvPtr^[index+1];
    index:=index+1
  UNTIL argv[index-1]=0C
  (* fertig *)
END GetArgv;

END Argv.

          (*-------------- Demoprogramm --------------*)

MODULE ArgvDemo;

FROM    Argv     IMPORT  GetArgv ;
FROM    InOut    IMPORT  WriteString, WriteLn, WriteInt ;

VAR cmdline         : ARRAY [0..79] OF CHAR;
    cmdlinelength: INTEGER;

BEGIN
  (* Länge und Inhalt holen *)
  GetArgv(cmdlinelength,cmdline);
  (* Argumente ausgeben      *)
  WriteString(cmdline);
  WriteLn;
  (* Länge ausgeben          *)
  WriteString('Länge : ');
  WriteInt(cmdlinelength,5);
  WriteLn
END ArgvDemo.
```

In der Sprache „C" kann man leicht auf Argumente, die beim Programmaufruf mitgegeben wurden, zugreifen. In Modula-2 fehlt diese Möglichkeit.

Wird in „C" die Hauptfunktion „main" mit den Argumenten „(arvc,argv)" programmiert, so stehen in diesen Variablen beim Programmstart zusätzliche Optionen. Bei „AS68 –1" z. B. hat man Zugriff auf die Option „–1". Modula-2 bietet diese Möglichkeit nicht. Deshalb konnte man bis jetzt keine „.TTP"-Programme schreiben.

Das hier vorgestellte Modul „Argv" exportiert die Funktion „GetArgv", die den Argumentstring und seine Länge liefert. Dazu ist ein Zugriff auf die Base-Page des jeweiligen Programms nötig. Diesen Zugriff erlaubt das Modul „GEMX", das einen Zeiger auf diese Base-Page exportiert (siehe Modula-2-Handbuch).

Im ersten Byte des Strings, auf den „EnvPtr" zeigt, steht die Länge des Argumentstrings. Die nächsten Bytes enthalten diese Zeichenkette, die mit einem Null-Zeichen abgeschlossen wird. Man kann nun bei „.TTP"-Programmen oder bei Programmen, die unter „COMMAND" gestartet werden, auf zusätzlich eingegebene Optionen reagieren.

Bei keiner zusätzlichen Option ergibt „argc eine 0, bei einem Zeichen schon eine 2. Dies liegt daran, daß das Leerzeichen zwischen dem Programmnamen und den Optionen beim Aufruf unter „COMMAND" (im Gegensatz zu „.TTP"-Programmen aus dem Desktop) mitgezählt wird und auch in „argv" vorhanden ist. Man muß also immer zunächst eventuelle Leerzeichen in „argv" überlesen.

Das Beispielprogramm gibt einfach die Argumentzeile und ihre Länge aus. Sie können damit einmal experimentieren und die Ergebnisse von „GetArgv" beobachten!

Robert Tolksdorf

RTOS und PEARL
oder: echtes Multitasking

Carl-Marcus Weitz



Multitasking ist durch den ATRI ST und den AMIGA als Schlagwort in aller Munde. Die Diskussion, was Multitasking eigentlich sei, dauert jedoch nach wie vor an: Wieviele parallelablaufende Programme oder welche anderen Merkmale kennzeichnen ein Multitasking-fähiges Betriebssystem? Der zweite Teil der Überschrift möchte ein wenig provozieren: Denn daß Multitasking unter TOS einerseits und unter RTOS andererseits mehr als nur ein Buchstabe unterscheidet, soll dieser Beitrag zeigen.

PEARL ('Process and Experiment Automation Real time Language') ist eine Programmiersprache, die zu Beginn der 70er Jahre in Deutschland, unterstützt durch die Bundesregierung, entwickelt wurde. In ihr sollten sich die Eigenschaften gängiger Hochsprachen mit Echtzeitfähigkeit und Multitasking paaren. Zunächst gab es nur für große Rechenanlagen Compiler; seit Anfang der 80er Jahre entstehen auch für Mikrocomputer PEARL-Compiler. Ein „Geburtsort“ für Compiler ist das Institut für Regelungstechnik an der Universität Hannover. PEARL ist mit den angedeuteten Eigenschaften für Regelungsaufgaben und Prozeßautomatisierung geradezu prädestiniert. Natürlich muß auch die Betriebssystemumgebung für PEARL-Programme Echtzeit- und Multitasking-fähig sein. Deshalb wurde parallel RTOS/UH ('Real Time Operating System / Universität Hannover') entwickelt, da die verfügbaren Betriebssysteme den Anforderungen nicht genügten.

Seit etwa 1984 werden RTOS/UH und der PEARL-Compiler auch außerhalb der Universität eingesetzt. In der Industrie laufen RTOS-Versionen für verschiedenste VME-Bus- und andere Rechner, die auf dem 68000 basieren. Aber nicht nur in der industriellen Anwendung zeigt das Gespann seine Stärken. Davon konnten sich zuerst die Anwender des c't68000-Computers, seit Mitte 1986 aber auch die des ATARI ST überzeugen. So erübrigen sich zum Beispiel Druckerspooler und Ramdisk aufgrund des Konzeptes von RTOS.

Diese Bemerkungen zur Geschichte mögen Verständnis dafür wecken, daß RTOS in 'mausigen' Zeiten seine Befehle immer noch von der Tastatur erwartet. Wie die Maus unter RTOS trotzdem eingesetzt werden kann, habe ich im Rahmen einer Serie der Zeitschrift c't (siehe Literaturangaben) beschrieben. Für detailliertere Informationen verweise ich deshalb auf diese Serie. Ich beziehe mich hier auf den Update der ATARI-Version von RTOS, der gerade herausgekommen ist. Deshalb mag dem einen oder anderen Besitzer älterer RTOS-Versionen einiges neu vorkommen. Dies sind jedoch nur Feinheiten: Das Grundkonzept ist für alle RTOS-Versionen gleich.

Alles ereignisgesteuert

Für RTOS ist der Benutzer, der eine Taste drückt, ein Ereignis wie ein durch eine Lichtschranke ausgelöster Interrupt, ein abgelaufener Timer oder die Meldung, die die Tastatur des ATARI bei einer Mausbewegung sendet. Einzige Bedingung für ein Ereignis unter RTOS ist, daß es fähig sein muß, sich mit einem Interrupt bemerkbar zu machen. Alle Aktivitäten von RTOS kann man also als Reaktion auf Interrupte auffassen. Manche Interrupte werden dabei generell vom Betriebssystem abgefangen und von Systemtasks bedient, etwa die der Tastatur, der seriellen und parallelen Schnittstelle oder des Floppy-/DMA-Controllers; andere stehen dem Pro-

grammierer frei zur Verfügung. Beispiele hierfür sind der Bildsynchronisationsinterrupt und der Mausinterrupt.

Solange zwischen zwei Ereignissen immer genügend Zeit für die Reaktion bleibt, gibt es keine Probleme. Sobald dies nicht mehr der Fall ist, muß ein Ereignis auf die Bearbeitung warten. Auch RTOS kann den Prozessor nicht zerteilen, sondern lediglich die Rechenkapazität des Prozessors an verschiedene Aufgaben hintereinander vergeben. Der Unterschied zu anderen Betriebssystemen liegt darin, für wieviele verschiedene Aufgaben die Rechnerkapazität verwaltet werden kann, wie schnell der Prozessor einer neuen Aufgabe zugeteilt wird und wieviel Rechenkapazität diese Verwaltung selber benötigt. So verwaltet RTOS soviele Tasks, wie im Speicher Platz finden (das können durchaus mehr als 100 sein!), braucht als Reaktionszeit auf Prozeßinterrupte unter PEARL keine 200 Mikrosekunden und schafft einen TAskwechselzyklus A – B – A in weniger als 400 Mikrosekunden (8 Mhz CPU, no waitstates, zum Beispiel ATARI ST).

Es bleibt zunächst die Frage, nach welchem Kriterium die Prozessorkapazität zugeteilt wird, wenn mehrere Aufgaben gleichzeitig anstehen. Dazu hat jede Task eine Priorität, die bei der Programmierung festgelegt wird, beim Aufruf aber noch geändert werden kann. Generell kann man sagen, daß immer diejenige Task den Prozessor bekommt, die unter den lauffähigen die höchste Priorität hat. Dabei bedeutet Lauffähigkeit, daß eine Task aktiviert wurde und keiner der Wartegründe vorliegt. Ein anschauliches Beispiel für einen Wartegrund liefert die Betreuungstask der seriellen Schnittstelle. Wenn ein Zeichen abgeschickt oder empfangen wurde, dauert es bei 9600 Baud etwa 1 Millisekunde, bis das nächste Zeichen an der Reihe ist. 1 Millisekunde ist aber für einen schnellen Prozessor wie den 68000 sehr viel Zeit. Deshalb pausiert diese Task nach jedem Zeichen und gibt den Prozessor für andere Tasks frei. Erst der nächste 'Receive Data Register Full'- oder 'Transmit Data Register Empty'-Interrupt aktiviert diese Task wieder. Im Gegensatz hierzu beschäftigen viele andere Betriebssysteme in dieser Situation den Prozessor vollständig damit, in einer Statusabfrageschleife zu kreisen, bis das nächste Zeichen gesendet oder empfangen werden kann.

```
MODULE-SUMMARY:

TASKS:
(INT)Start        (INT)Ende        (INT)Rest        (INT)Rechnen

VAR(RAM):0000-003F  CODE(NO ROM):0040-0378

$0378 BYTES        0 ERRORS.
```

Bild 1

Wenn auch die theoretische Betrachtung interessant sein mag, so möchte ich jetzt doch ein praktisches Programmbeispiel (Bild 1) bringen, das die gegenseitige Steuerung von Tasks in PEARL demonstriert. Da RTOS als Unterlage für PEARL-Programme entwickelt wurde, sind die Befehle für Aktivierungen und Einplanungen auch auf Kommandoebene zu benutzen. Aber auch sonst lassen sich aus diesem PEARL-Beispiel viele Rückschlüsse auf die Leistungsfähigkeit von RTOS ziehen.

Von der Kommandoebene aus wird die Task 'Start' aktiviert. Sie teilt in Zeile 48 dem Betriebssystem mit, es möge doch bitte alle 50 Millisekunden die Task 'Rechnen' aktivieren. Anschließend startet sie in Zeile 49 die Task 'Rest'. Diese beiden Tasks sind jetzt zwar lauffähig, belegen aber den Prozessor noch nicht, weil 'Start' eine höhere Priorität hat. Erst wenn 'Start' in Zeile 50 für zwei Sekunden pausiert, bekommt zuerst 'Rechnen' und dann 'Rest' den Prozessor. Sind die zwei Sekunden vergangen, wird 'Start' vom Betriebssystem wieder „geweckt" und teilt als letzte Aktion in Zeile 51 dem Betriebssystem noch mit, daß drei Sekunden nach diesem Befehl die Task 'Ende' zu aktivieren ist. Danach hat 'Start' seine Schuldigkeit getan.

Die Aufgabe von 'Start' besteht also in der Hauptsache darin, die anderen drei Tasks termingerecht zu aktivieren und einzuplanen. Aber nicht nur in Abhängigkeit von der Zeit können Aktivierungen und Einplanungen geschehen. Ebenso einfach kann dem Betriebssystem aufgetragen werden, eine Task als Reaktion auf einen Interrupt zu aktivieren. Meine oben erwähnte 'Maus-Task' wird jeweils durch den Mausinterrupt aktiviert, liest die Meldung über die Mausbewegung ein und bewegt entsprechend den Pfeil auf dem Bildschirm. Dabei sind keinerlei Hilfsroutinen in Assembler oder Eingriffe in das Betriebssystem notwendig, alles läßt sich ohne Kunstgriffe in PEARL programmieren.

Doch kommen wir zurück zu dem Moment, in dem 'Start' pausiert legt und den Prozessor freigibt (Zeile 50). 'Rechnen' und 'Rest' sind nun beide lauffähig. Da 'Rechnen' aber die höhere Priorität hat, wird ihr der Prozessor zugeteilt. Erst wenn 'Rechnen' fertig sit, bekommt auch 'Rest' den Prozessor. 'Rest' kann sich aber nicht lange des Prozessors erfreuen, denn nach 50 Millisekunden aktiviert RTOS wie befohlen wieder 'Rechnen' und entzieht ihr prioritätengerecht den Prozessor. Dieses Spiel wiederholt sich, bis 'Ende' den Kreislauf in den Zeilen 39 und 40 unterbricht. Ebenso einfach, wie in PEARL Tasks zu aktivieren und einzuplanen sind, können sie auch terminiert und ausgeplant werden.

In der Task 'Rest' zeigt sich ein weiterer grundlegender Unterschied zu anderen Betriebssystemen und Programmiersprachen. Eine Endlosschleife, sonst der Schrecken aller Programmierer, wird hier als probates Mittel der Programmierung eingesetzt. 'Rest' hat die niedrigste Priorität und bekommt somit den Prozessor nur dann, wenn keine andere Aufgabe mehr ansteht. Die Anzahl der Schleifendurchläufe in 'Rest' ist somit ein indirektes Maß für die freie Rechenkapazität des Prozessors. Die Zahl von über 220 000 Schleifendurchläufen innerhalb der 5 Sekun-

den, die 'Rest' läuft, zeigt eindrucksvoll, wie wenig Zeit RTOS für 100-mal 'Rechnen' und die damit verbunden 200 Taskwechsel braucht.

Bei diesen Überlegungen ist die Zeit noch unberücksichtigt, die die Terminalemulation des ATARI benötigt. Auch unter RTOS muß jedes Zeichen als Pixelmuster auf den Bildschirm geschrieben werden. Unterdrückt man diese Arbeit, indem man die Ausgabe über die serielle Schnittstelle an ein Terminal oder einen anderen Rechner umleitet, so wächst die Anzahl der Schleifendurchläufe in 'Rest' auf über 520 000, also mehr als 100 000 pro Sekunde an!

```
*UH-PEARL-10.2                  <c>1987 W.GERTH, HANNOVER
=      1 /*************************************************************/
=      2 /*                                                           */
=      3 /*   Beispiel fuer gegenseitige Steuerung von Tasks in PEARL */
=      4 /*   last update:   05.02.87   22h10                         */
=      5 /*                                                           */
=      6 /**********************************************************cmw*/
=      7
=      8 MODULE Example;          /* Beginn der umfassenden Blockstruktur   */
=      9
=     10 SYSTEM; /* Beschreibung der Betriebssystem-Umgebung -------------*/
=     11   Terminal: A1;          /* A1: Datenstation der Terminalemulation */
=     12
=     13 PROBLEM; /* Beginn des Betriebssystem-unabhaengigen Teiles ------*/
=     14   /*  SPeCify: Beschreibung der Eigenschaften einer Datenstation */
=     15   SPC Terminal DATION INOUT ALPHIC CONTROL(ALL);
=     16
=     17   /*  DeCLare: Vereinbarung von Variablen -----------------------*/
=     18   DCL X          FLOAT;        /*  Rechenvariable               */
=     19   DCL Leerlauf FIXED(31);      /*  Zaehlvariable fuer Restzeit  */
=     20
=     21
=     22
=     23 Rechnen: TASK PRIO 39; /*---------------------------------------*/
=     24   DCL Y FLOAT;                 /*  Diese Task gibt den Wert, den   */
=     25     Y = 1 / X;                 /*  Kehrwert sowie den Sinus von X  */
=     26     PUT X, Y, SIN(X) TO Terminal BY F(5),(2)F(10,4),SKIP;  /*    */
=     27     X = X + 1.0;               /*  auf dem Bildschirm aus          */
=     28 END;     /* of task Rechnen -------------------------------------*/
=     29
=     30
=     31 Rest: TASK PRIO 40; /*------------------------------------------*/
=     32     REPEAT                     /*  Beginn einer Endlosschleife     */
=     33   ,   Leerlauf = Leerlauf + 1; /* incrementiere Leerlaufindex    */
=     34     END;                       /*  Ende der Endlosschleife         */
=     35 END;     /* of task Rest ----------------------------------------*/
=     36
=     37
=     38 Ende: TASK PRIO 39; /*------------------------------------------*/
=     39     PREVENT Rechnen;      /* nimm Rechnen aus zyklischer Einplanung*/
=     40     TERMINATE Rest;       /* erloese Rest aus Endlosschleife      */
=     41     PUT 'Leerlaufindex: ',Leerlauf TO Terminal BY SKIP,A,F(8),SKIP;
=     42 END;     /* of task Ende ----------------------------------------*/
=     43
=     44
=     45 Start: TASK PRIO 38; /*-----------------------------------------*/
=     46     X = 1.0;                   /*  initialisiere Rechenvariable    */
=     47     Leerlauf = 0;              /*  initialisiere Leerlaufindex     */
=     48     ALL 0.05 SEC ACTIVATE Rechnen; /* plane Rechnen ein          */
=     49     ACTIVATE Rest;             /*  starte Task Rest                */
=     50     AFTER 2 SEC RESUME;        /*  warte 2 Sekunden                */
=     51     AFTER 3 SEC ACTIVATE Ende; /* noch 3 Sekunden bis Ende        */
=     52 END;     /* of task Start ---------------------------------------*/
=     53
=     54
=     55 MODEND; /* of module Example */
```

Nicht nur Multitasking sondern auch Multi-User

Nicht ganz ohne Absicht habe ich ein Terminal an der seriellen Schnittstelle erwähnt: Unter RTOS kann man den Spaß an einem ATARI auf bis zu drei Nutzer verteilen. Sowohl an die normale serielle Schnittstelle als auch an die MIDI-Schnittstelle kann ein Terminal angeschlossen werden, über das man auf dem ATARI arbeiten kann. Bedingung für das Terminal oder die Terminalemulation auf einem anderen Computer ist, daß es VT 52- oder Televideo-kompatibel sein muß. Natürlich stehen dem zweiten und dritten Nutzer nicht die Graphikfähigkeiten der Terminalemulation des ersten Nutzers (siehe unten) zur Verfügung. Trotzdem eröffnen sich ungeahnte Möglichkeiten. So kann man den Freund, der über ein Terminal oder einen Computer mit Terminalemulation verfügt, mittels Akustikkoppler oder Modem ebenso ohne Probleme als zweiten Nutzer anhängen, wie sich selbst, wenn man etwa noch den alten 8-Bitter, der nicht mehr genug leistete, stehen hat und ihn als Terminal 'mißbrauchen' kann. Dann ergibt sich die interessante Möglichkeit, als Nutzer 1 ein Programm zu testen, während man gleichzeitig als Nutzer 2 eventuell gefundene Fehler sofort im Programmtext korrigiert, ohne den Testlauf unterbrechen zu müssen.

Im Gegensatz zu UNIX oder ähnlichen Mehrnutzer-Betriebssystemen schottet RTOS die einzelnen Nutzer nicht gegeneinander ab. So kann durchaus Nutzer 1 die Editortask, mit der Nutzer 2 gerade an einem Programm schreibt, terminieren, worauf dieser 'abgehängt' ist. Ein wesentlich ernsthafteres als dieses eher zwischenmenschliche Problem kann sich aber aus dem gleichzeitigen Zugriff auf eine Datei ergeben. Deshalb kann es sinnvoll sein, wenn man mit mehreren Nutzern auf einem Rechner arbeitet, in Rufweite zu bleiben und im Zweifelsfalle kurz zu fragen, ob einer der anderen Nutzer auch gerade an der benötigten Datei arbeitet. Mn kann aber auch über den Rechner die Frage an die anderen Terminals schicken und mittels Tastatur und Bildschirm miteinander kommunizieren.

Leistungsfähige Graphik

Wie schon angedeutet, unterstützt die RTOS-Version für den ATARI so-

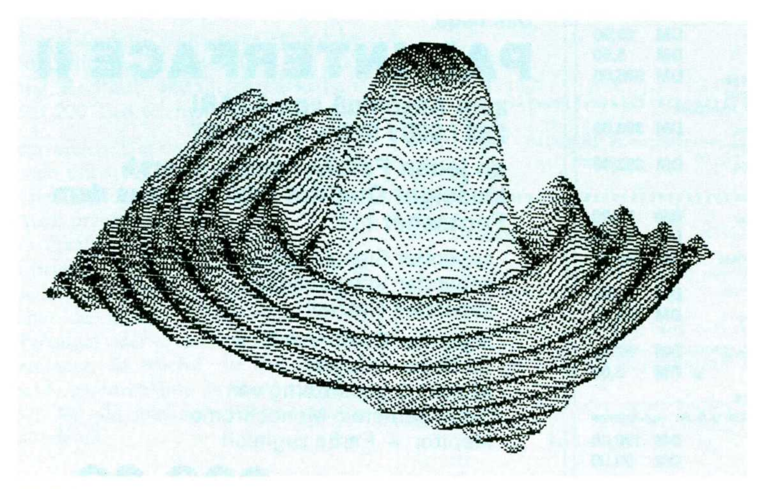


Bild 2

wohl die Farbgraphik mit 640 x 200 Pixel als auch den monochromen Bildschirm mit 640 x 400 Pixel. Für den Programmierer stehen Funktionen für Einzelpixel, Linie und Kreis zur Verfügung, Bildausschnitte können in BIT-Variablen kopiert, modifiziert und zurückkopiert werden. Die Auflösung des augenblicklich angeschlossenen Monitors kann im Programm ebenso abgefragt werden wie die Farbe eines jeden Pixels auf dem Bildschirm. Ein besonderes Feature von RTOS ist es, Bereiche für mehrere zusätzliche Bilder im Speicher einrichten zu können. Sowohl von Programm- als auch von Kommandoebene aus kann bestimmt werden, welches der Bilder angezeigt werden soll. Auf diese Weise kann man Bildfolgen programmgesteuert auf dem Bildschirm erscheinen lassen. Jedes Programm kann festlegen, für welches der Bilder die eigenen Graphikaufrufe bestimmt sind. Mehrere Tasks können also parallel an mehreren Graphiken arbeiten, ohne sich gegenseitig zu stören. Die auf Bild 2 dargestellte Graphik wurde mit niedriger Priorität im Hintergrund berechnet, während ich an einem anderen Programm arbeitete. Mit dem Hardcopy-Befehl wurde dann der Ausdruck erzeugt, ohne mein Programmieren zu stören.

Bleibt schließlich zu klären, weshalb weder Ramdisk noch Spooler gebraucht werden. Eine Ramdisk ist überflüssig, weil nicht nur mehrere Programme, sondern auch mehrere Dateien im RAM abgelegt werden können. Auch hier gilt nur die Speichergröße als Grenze. Und ein Spooler erübrigt sich, weil das Ausdrucken nichts anderes ist als das Kopieren einer Datei in die Datenstation Drucker. Diesen Kopiervorgang betreut eine Task, die wie die oben beschriebene Betreuungstask der seriellen Schnittstelle Wartezustände hat und somit den Prozessor für andere Aufgaben freigibt.

Literatur

[1] L. Frevert,
Echtzeit-Praxis mit PEARL,
B. G. Teubner Verlag, Stuttgart 1985

[2] Carl-Marcus Weitz,
Echtzeit-Multitasking mit RTOS/PEARL, ct 8/86 bis 3/87



SALIX PROLOG

FÜR ALLE ATARI ST

mit ausführlichem deutschem Handbuch

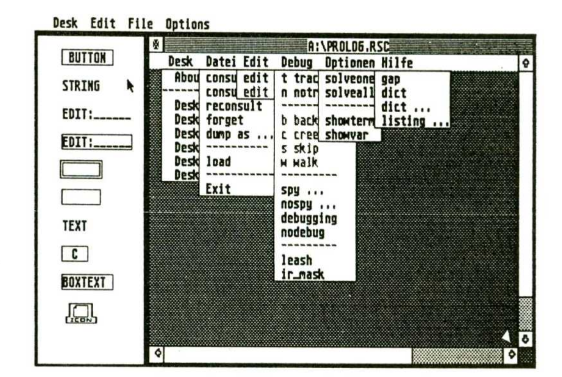
Darüberhinaus wurde SALIX PROLOG mit weiteren nützlichen Funktionen versehen. Insgesamt werden ca. 140 eingebaute Funktionen („Primitives") unterstützt. Außerdem wird eine Bibliothek mitgeliefert, die es gestattet, fast alle Funktionen des GEM als PROLOG-Funktionen zu benutzen. SALIX PROLOG hat eine komfortable GEM-Oberfläche mit Drop-Down Menüs und Formularen und einem Window-Management-System. Diese GEM-Oberfläche wurde selbst in SALIX PROLOG geschrieben.

```
Desk  Datei  Edit  Debug  Optionen  Hilfe        158278 Bytes frei
      consult user
      consult          consult user
      reconsult        - Top Level Interpreter       debug & help
      forget
      dump as ...                      fractaltree(N) :-
      ----------                           N>3,
      load                                 wind_get(_,10,Wind,_,
      ----------                           wind_get(Wind,4,_,_,_
      Exit                                 H1 is 0.1199999999999
                                           H2 is H/ 4,
                                           fractaltree(N,L,H2),
                                           graf_mouse(off),
                                           fractal([H1|L]),
                                           graf_mouse(on) .
                                       fractaltree(1,[],_) :-
                                           ! .
                                       fractaltree(N,[H|L],H) :-
                                           N1 is N-1,
                                           fractaltree(N1,L,H) .
```

Leistungsdaten:

— *Compiler/Interpreter System.* Der inkrementelle Compiler erzeugt einen Zwischencode, der vom Interpreter abgearbeitet wird.

- **Edinburg Standard**
  Alle im Buch ‚PROLOG — Programming in Logic' von Clocksin & Mellish definierten Funktionen sind verfügbar.
- **zusätzliche eingebaute Funktionen**
  (primitives), insgesamt ca. 140 Funktionen
- **Integer- und Gleitkommaarithmetik**
  mathematische Funktionen, Gleitkomma in doppelter Genauigkeit.
- **Benutzerausgänge:**
  — ***Exception Handler.*** Bei einem Fehler kann der Benutzer mit dem Prädikat 'error' eigene Fehlerroutinen in Kraft setzen.
  — ***Leistungsfähiges Testsystem.*** Das Testsystem ist selbst in PROLOG geschrieben und kann bei Bedarf modifiziert werden.
  — ***portray-Prädikat.*** Das Standardausgabe-Prädikat 'print' kann vom Benutzer modifiziert werden.
  — ***Einbindung benutzergeschriebener Precompiler.*** Die Einbindung erfolgt in die Prädikate 'consult' und 'reconsult'. Beispielsweise können so Bibliotheken, die aus Grammatikregeln oder Regeln für ein Expertensystem bestehen, direkt konsultiert werden.
  — ***Benutzerausgang bei Zeicheneingabe.*** Damit können komfortable Benutzeroberflächen für Expertensysteme angeschlossen werden.
- **Syntax Error Corrector**
  Tritt beim Einlesen eines PROLOG-Ausdrucks (vom Bildschirm oder vom Laufwerk) ein Syntaxfehler auf, erhält der Benutzer Gelegenheit, den Fehler am Bildschirm zu verbessern.
- **Lector.** Ein in PROLOG geschriebenes Hilfsmittel, um PROLOG-Programme auf Tippfehler und falsche Verwendung der eingebauten Funktionen zu prüfen.
- **Anschluß an einen vorhandenen Editor.** (z.B. 1st-Word) Die PROLOG-Sitzung muß nicht verlassen werden, um eine Bibliothek zu editieren.
- **GEM-Library** gestattet die Nutzung fast aller GEM Funktionen von PROLOG aus, damit steht die riesige Grafikbibliothek des GEM in der Form von PROLOG-Prädikaten zur Verfügung.
  Zusätzlich Window Management System mit Pufferung und automatischem Refresh der Fenstertextinhalte.



- **GEM-Top-Level-Interpreter**, komfortable Bedienung des PROLOG-Programmiersystems mit Drop-Down-Menüs und Formularen. Der Gem-Top Level Interpreter ist komplett in PROLOG geschrieben, damit auch für spezielle Anforderungen modifizierbar.
- **Startup-File**, um das PROLOG-System entsprechend den jeweiligen Anforderungen zu konfigurieren.
- Der **volle Adressraum des 68000** wird unterstützt, so volle Ausnutzung des ATARI-Speichers und etwaiger Speichererweiterungen.
- **Automatische Garbage Collection.**
- **Beispiel- und Utility-Bibliotheken.**

DM **198,-**

WO BEKOMME ICH SALIX PROLOG?

Ein Expertensystem gibt Antwort

Computer: Welches Problem haben Sie?
Leser: Ich suche ein Programm, mit dem ich Probleme der künstlichen Intelligenz lösen kann.
Computer: Wollen Sie auch Expertensysteme, etwa so wie mich programmieren?
Leser: Was sind Expertensysteme?
Computer: Programme wie ich, wo Ihnen der Computer mit Fachwissen ein Problem lösen kann.
Leser: Ja, das ist wohl eine Hauptanwendung.
Computer: Soll dieses Programm auf einem leistungsfähigen modernen 68000 Computer laufen?
Leser: Selbstverständlich, denn die Sprache soll ja schnell sein.
Computer: Soll das Programm auch unter einer benutzerfreundlichen Oberfläche, etwa GEM laufen?
Leser: Das wird wohl optimal sein.
Computer: Wie soll das Preis-Leistungsverhältnis sein?
Leser: Möglichst günstig.
Computer: Da kann ich Ihnen nur das Salix Prolog für den Atari St empfehlen.
Leser: Ist das denn nicht zu teuer?
Computer: Nein, trotz eines guten Leistungsverhältnisses kostet es nur 198,— DM.
Leser: Das ist ja toll. Wo kann ich es bekommen?
Computer: Das ist ganz einfach. Untenstehenden Coupon ausfüllen und an den Heim Verlag, Heidelberger Landstr. 194, 6100 Darmstadt einsenden.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: Heim Verlag - 6100 Da.-Eberstadt - Heidelberger Landstr. 194

Bitte senden Sie mir:
____ St. SALIX-PROLOG mit über 250 S. deutschem Handbuch
zum Preis von 198,— je Stück.
zzgl. DM 5,— Versandkosten bei NN
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name
Straße
Ort

Heim-Verlag
Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon: (0 61 51) 5 60 57

Handbuch einzeln 60,— wird beim Kauf angerechnet

GFA-BASIC

Ein Basic, auf das Sie schon lange gewartet haben. Wir erleben täglich helle Begeisterung.

- kompakter Hochgeschwindigkeits-Interpreter.
- 11-stellige Genauigkeit **169,-**
- Strukturiertes Programmieren.
- Einfachste GEM-Programmierung.

GFA-Compiler: so gut wie Basic **169,-**
GFA-Vektor: schnelle 3D Graphik. **149,-**
GFA-Draft: GEM-gesteuertes CAD-Prg Maßstabsgerechte Zeichnungen. Für Plotter und Drucker **298,-**

MC EMULATOR CARTRIDGE
* 20% SCHNELLER
* 20% MEHR BILDSCHIRMFLÄCHE * BIS ZU 4 MEGABYTE
OR THE ATARI ST COMPUTER Robtek

Mac Emulator Robtek

Die Chance für Sie, auf Ihrem Atari ST Macintosh Software zu fahren.

- läuft dadurch 20% schneller als auf dem Mac
- nutzt Ihren Monochrombildschirm voll aus
- größere Speicherkapazität als Mac (bei 520 ST+ und 1040 ST) **DM 395,--**

Mac Emulator Aladin

- höhere Verarbeitungsgeschwindigkeit
- höhere Bildschirmauflösung (640★400)
- eine integrdierte, resetsichere Ramdisk **DM 298,--**

Megamax C

Ein komplettes C-Entwicklungssystem

- Single Pass-Compiler
- Inline Assembler
- Disassembler
- Linker & Librarian
- Resource Construktion
- Vollständige GEM-Libraries
- Unix-Routinen
- GEM-Editor, GEM-Shell
- 370 Seiten-Handbuch **DM 495,-**

Händleranfragen erwünscht

Adress-access 2

Die phantastische Adressverwaltung für den Atari ST

- GEM-Funktion
- Menü-Wahl mit Maus oder Funktionstasten
- Gleichzeitig Suchen nach allen Textfeldern
- Sortieren nach beliebigem Feld
- Ausgabe auf Etiketten und Formularen
- Bildschirmausgaben mit vertikalen und horizontalem Scrolling
- Mit deutschem Handbuch für alle Atari ST's **99,-**

Wordstar/Mailmerge

Der Bestseller unter den Textverarbeitungsprogrammen bietet Ihnen bildschirmorientierte Formatierung, deutscher Zeichensatz und DIN-Tastatur sowie integrierte Hilfstexte

- Mailmerge für Serienbriefe
- Beliebige Anzahl Adressen
- Drucken von Adressaufklebern
- Für beliebige Drucker (centronics)

Programm: **199,-**
Buch zum Programm: **49,-**

1st Word Plus **199,-**

Erhebliche Leistungssteigerung in der Textbe- und -verarbeitung und erlaubt Grafikeinbindung in den Text.

- Briefe mit Bildern im Text
- Dokumentation mit Schaubildern oder dig. Fotos im Text
- Sourcecode-Erstell. für Programmiersprachen
- Volle GEM-Unterstützung
- Integration von Text und Grafik
- Rechtschreibprüfung (engl.)
- Textformattrennung / Dezimaltab.
- Komfortabler Suchen u. Ersetzen

VIP-Professional

(Lotus 1, 2, 3) **DM 648,-**




Omikron-Basic

- Extrem schnell - Lieferb. auf Modul
- Prozeduren mit Übergaben und Rückgabenparam. u. lok. Variablen
- 6 Variablentypen
- Im mathemat. Bereich unschlagbar: 19 stellige Rechengenauigkeit 54 mathemat. Funktionen u. sehr schnelle Opertoren
- Unterstützt prof. kaufm. Programmierung, z. B. Masken-Input, Sortierbefehle, Isam-Dateiverwaltung
- VDI- u. AES-Funkt. direkt über GEM-Library aufrufbar
- Echter Direktmod. mit voll. Screen-Editius **229,-**

Boffin

- Neueste Textverarb. unter GEM (15 Minuten Lernzeit)
- Mischt Grafik + Text
- Versch. Schriftarten u. -größen möglich
- Zeichnet Geschäftsgrafiken (Balken-, Liniendiagramme etc.)
- Beherrscht die Grafik

Farbige Grafiken und Zeichnungen aus Degas, Doodle, Neochrom und Metafiles werden eingelesen und fürs Zeichnen während des Textes kann auch das angebotene Zeichenprogr. Kreis, Linie, etc. über ein Pull-Down-Menü aufgerufen werden. **398,-**

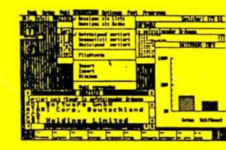
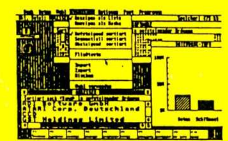
Mono-Star **99,--**

- Pixelorientiertes Programm, also kreativ
- Funktion nur im schw./w.-Modus
- kpl. in GFA-Basic geschrieben
- Wenig benutzte Funktionen sind herausgelassen oder durch neue ersetzt

Color-Star **99,--**

- wie "Mono Star", aber Farbe
- Farbanimation mit 512 Farben
- GEM unterstützt
- verformen von Zeichnungen
- mischen von Farben

Adimens ST

Echt relationale Datenbank mit GEM-Oberfläche **499,-**

Cumana

Laufwerke

3,5 Zoll Doppellaufwerk 80 Spuren doppelseitig 1 MB, Anschlußkabel und Netzkabel **548,-**

3,5 Zoll Doppellaufwerk 2 x 80 Spuren doppelseitig 2 x 1 MB, Anschlußkabel, und Netzkabel (nicht für Atari 1040 ST) (auch übereinander **948,-**

5 1/4 Zoll Slimline-Laufwerk 40/80 Spuren umschaltbar doppelseitig 1 MB komplett mit Netzkabel und Anschlußkabel **759,-**

5 1/4 Zoll Slimline Doppellaufwerk 2 x 40/80 Spuren umschaltbar 2 x 1 MB komplett mit Netzkabel und Anschlußkabel (nicht für Atari 1040 ST) **1299,-**

«mixed» slimline Doppelstation mit einem 3,5 Zoll und einem 5 1/4 Zoll Laufwerk 40/80 Spuren umschaltbar 2 x 1 MB **1199,-**

Atari-kompatible Maus **120,-**

Cumana Laufwerke sind fast unhörbar, lang und kritisch getestet, einfach absolute Spitzenklasse!

Leader Board	89,-	Quiwi	69,-
Starcross	99,-	Sun Dog	98,-
Silent Service	99,-	Flightsimulator SUB	178,-
The Witness	89,-	Tass Times	95,-
Hanse	79,-	Space Station	95,-
Shanghai	95,-	Karate	95,-
Baslutball	95,-	Protector	95,-
Juwels of Darkness	89,-	A Mind Forever Voaging	89,-
Tee up (Golf)	59,-	Cards	79,-
Super Huey		Infidel	89,-
Electronic Pool	79,-	Suspect	89,-
The Pinball	79,-	Sidewinder	89,-
Strip Poker	79,-	Mercenary	89,-
Q-Ball	79,-	Leather Goddesses	89,-
Time Blast	59,-	Psion Chess	98,-



Signum!

Ist für Literaten, Wissenschaftler, für Studenten und für alle, die sonst noch schreiben.

Ein **Super Textprogramm** mit vielen Fonds.

- Druckertreiber für 9 - 24 Nadeldrucker
- Variables Seitenlayout
- Praktischer Fonteditor **448,-**

Einzelinfo anfordern.

G-Data Software

Ausgesuchte Programme mit hohem Gebrauchswert.

G-Harddisk-Help: Sicherheitsduplikat auf Disketten **79,-**

G-Utilities: G-Format, Time, Free, List, Trans, Verify Datamax Prim, RCS Superbackup **65,-**

G-Diskmon: Alles um den Sektor String und Bytes **89,-**

G-Ramdisk: Wird als Desk Accessory bei jedem Systemstart mitgebootet. 100mal schneller als Laufwerke. Nach Reset und neuem boot bleibt Inhalt erhalten. **48,-**

as-adress: Adressverwaltung in komfortabler GEM-Umgebung. 1st-word kompatible Harddiskhandlung integriert (backup) 45 000 Adressen auf Harddisk 1800 pro 720 K Disk. **95,-**

Kontenführer: Die Finanzbuchhaltung unter GEM für professionelle Ansprüche **498,-**

Interprint: Universeller Druckertreiber. Integrierter Druckerspooler **49,-**

CAD: Bedienung über GEM und Makros Demo **25,-** Programm **998,-**

Haphazard: Grafikadventure mit hohem Spielwitz. Monochrom und Farbe **95,-**

Achtung! Wir liefern auch gern in die Schweiz und nach Österreich!
Zahlung per Scheck oder Überweisung (Vorkasse) wegen komplizierter Nachnahmeabwicklung erwünscht.

Karl-Heinz Potsdamer Ring 10 · 7150 Backnang · ☎ 07191/1528-29

weeske
COMPUTER-ELEKTRONIK

WRITE 90°

- dreht Ihren Ausdruck um 90° (für überbreite Ausdrucke geeignet) **79,-**

TYPESETTER ELITE

Machen Sie Ihr eigenes Seitenlayout! - bindet Text und Grafik mit ein - druckt mit 960x672 Pixeln - liest fremde Fonts **139,-**

MEGAFONT ST

- liest Ihr 1st Word Text File (und andere) und druckt es in verschiedenen Fonts - Grafikeinbindung möglich - eigene Fonts erstellbar **89,-**

Graphik

1.	Animator	119,-
2.	Maps and Legends	198,-
3.	Degas	169,-
4.	Easy-Draw	398,-
5.	Mica	298,-
6.	ST-Draw	448,-
7.	ST-Colouring (Neochrombilder)	125,-
8.	Platine ST	698,-
9.	Profi Painter	99,-
10.	Paintworks	98,-
11.	Grafic Artist	698,-

Robtek-Produkte

AT-Color Writer	109,--
AT-Eazy-Calc	139,--
AT-Realtime-Clock	139,--
AT-ST-Key	89,--
AT-Toolkit	109,--
AT-Macro-Manager	129,--
AT-Mac-Emulator	396,--

Alles mit deutscher Anleitung!!!

TELEFONISCHE BESTELLUNG: 07191 / 15 28/29

Anwendungen

Fußnotenverwalt. zu 1st Word	79,--
1st Word / 99,-- deutsch	149,--
SM-Text (Sonderpreis)	180,--
Textomat ST	99,--
Datamat ST	99,--
DB-Master one	99,--
Text-Design ST	99,--
Profimat ST	99,--
DB-Man (Datenbank) neu!!	548,--
Trimbase (Datenbank)	298,--
Megabase	498,--
Format Copy V.1,4	89,--
Side Click (Uhr, Termin, Rechner)	145,--
BS-Handel (ST-7, Juli/August)	948,--
VT100 Terminal Emulator	195,--

Literatur

Für Einsteiger	29,--
Tips und Tricks	49,--
Peeks und Pokes	29,--
von BASIC zu C	39,--
3D Grafik und Programm	59,--
GEM Draw, Degas, Neochrom	29,--
C-Programmierung / TOS	52,--
Atari ST Logo-Handbuch	49,--
Floppy Buch	59,--
GFA-BASIC Buch	49,--

Disk-Royal 89,- DM	Komfortabler Disk-Monitor unter GEM
Katpro-Royal 89,- DM	Diskettenverwaltung der Spitzenklasse
Wizard-Royal 139,- DM	Logik-Abenteuer und Geschicklichkeitsspiel mit Game-Konstruktionsset
Voc-Royal 79,- DM	Mausgesteuertes Vokabel-Lernprogramm (englisch, französich, italienisch, spanisch, russisch, griechisch, Latein)
Ctask-Royal 89,- DM	Multitasking Bibliothek unter TOS + GEM

Atari Schaltpläne

260 ST / 520 ST	29,80
520 ST+ / 520 STM	29,80
1040 STF	29,80
SF 314 / SF 354	14,80
SNM 804 / 1050	14,80
600 XL / 800 XL	14,80
SC 1224 / SM 124	14,80

Drucker

NEC P6	1.398,--
NEC P7	1.998,--
Star NL 10 mit Interface	848,--
Okimate 20	848,--

Programmiersprachen Zubehör

GST-Macroassembler	149,--
GST-C-Compiler	295,--
MCC-Macro-Assembler	168,--
MCC-Pascal-Compiler	248,--
MCC-Lattice C	298,--
Prospero-Fortran 77	488,--
Laser Base	298,--
UCSD-P System Pascal	349,--
Basic M-Compiler	398,--
4x Forth Level 1 (Superschnell)	348,--
4x Forth Level 2 (Mit GEM)	548,--
Forth ST	99,--
Mark Williams C	495,--
Qualitäts Kunstlederhauben	
Konsole 520/1040	29,80
Monitor 124/1224	39,80
Musikwettbewerb Atari ST	44,--
Type Studio ST	179,--
Endlos Etiketten 70x70 3,5"	
VPE 200 Stück	16,--

Jeder Drucker an Atari anschließbar ohne Gefährdung des Soundchips mit unserem

DRUCKERTREIBER 148,--

Achtung - NEU! * MACKINTOSH *

Wir haben ca. 60 **MAC** - PD - Disketten für Atari - User kopiert.
Sie kommen aus dem Staunen nicht heraus: Spiele, Sprachen, Utilities, Anwendersoftware.
All dies in bekannter MAC - QUALITÄT!
Fordern Sie noch heute den MAC - PD - KATALOG an.
Zum Betrieb von MAC - SOFTWARE benötigen Sie einen MAC - EMULATOR (Soft - oder Hardware)

Jede Diskette 15.-

PUBLIC-DOMAIN-SOFTWARE

Wir liefern auf erstklassigem Diskettenmaterial die PD-Software 1-43 und weitere (siehe PD-Liste in dieser Ausgabe) zu je 10,-- DM

Ebenfalls erhalten Sie bei uns sämtliche in ST-Computer veröffentlichte Programme auf Diskette:

Jan-Feb; März-Apr; Mai-Juni; Juli-Aug; Sept-Okt; Nov-Dez **je 28,-- DM**

Blockpreise: 1-10, 11-20, 21-30, 31-40, 100-109, 110-119, 120-129 auf jeweils 5 Disketten DS (1MB) je 48,-- DM

Ferner haben wir für Sie zusammengetragen:

100. Diskettenverwaltungsprogramm
101. Digimusik Oxygen
102. TOS vom 2.6.86
103. Basicprogramme, Terminalprogramm
104. Pyramide, ST-Pic, Zeichenprogramm
105. Finanzprogramm, Musikprogramm
106. Filecopy, Convertierprogramm für Mon.
107. Diskmonitor
108. Fonts, KermitGEM
109. Sounds, Analoguhr, Calc
110. Dirprint, Diskmon, Ramcopy
111. Haufenweise Accessories
112. Druckertreiber für 1st-Word
113. Sounds, Spiele
114. Copyram, Diskmonitor, Drucker
115. Mauseditor, Druckertreiber
116. Diskmonitor, Spooler, CommandTos
117. Bilder, Druckereinstellung STAR
118. Profi-Painter Demo
119. Digimusik: Foreign Affaire
120. Grafikprogramme haufenweise
121. Schach, Comiks
122. Ramdisk, ST-GRAFIK
123. Mauseditor, GEM-Draw
124. Logo, verschiedene Basicprogr.
125. Puzzle, Mramdisk, Schach, Text
126. Druckertreiber für Panasonic u.a.
127. Degasfonts, Formatierprogramm
128. Moire-Bilder, Liniengrafik
129. wieder viele Accessories
130. Grafikdemo

Weitere PD in Vorbereitung. Ausführlicher Katalog wird bei einer Bestellung mitgeliefert. Wir haben ständig gute Public-Domain-Software!

KUMA + MCC

K-Seka / K-Spread	148,--
K-Graf 2 / K-Comm	148,--
K-Resource / K-Word	118,--
K-Ram / K-Switch	89,--
K-Minstrel (Musik)	99,--
MCC Lattice C-Compiler	298,--
MCC Pascal-Compiler	248,--
MCC Makro-Assembler	168,--
MCC Make	168,--
MCC Lisp	448,--
MCC BCPL Compiler	329,--

Wichtiges Zubehör

Diskettenbox 3,5" 40	39,80
Diskettenbox 3,5" 80	46,80
Weide Erweiterung auf 1 MB (ohne Löten)	275,-
Eprommer Atari ST	348,-
Eprom-Karte	98,-
Steckplatzerweiterung	189,-
Pal-Interface (HF-Modulator)	298,-
Digitizer (digitale Graphik)	598,-
Disketten 1DD 10 Stück	**39,--**
Disketten 2DD 10 Stück	**49,--**
Schaltpläne für alle Atari	29,80
Druckerkabel	38,-
Druckerständer Rauchglas	98,-
Endlospapier 1000 Blatt	29,-
Monitor Dreh-Kipp-Fuß	48,-
Thomson-Farbmonitor 36512	898,-
Thomson-Farbmonitor 36382	1298,-
Orion-Farbmonitor	848,-
Einzelblatteinzug für NL 10	290,-
Farbband SG 10	9,80
Farbband NL 10, Oki	24,80
Farbband Epson, SMM 804	22,80
Farbband Oki 20, Riteman	19,80
Atari Trackball	98,-
CSF-Gehäuse für 260/520 ST	198,-
ROM-Satz für alle ST's	140,-
Div. Kabel u. Stecker a. A.	

Etiketten

70 x 70 (200 Stück)	16,--

*NEUHEITEN*NEUHEITEN*

Neue M + T-Programme

Protext ST

Eine professionelle Textverarbeitung für den ST

- Vollautomatische Silbentrennung mit einstellbarem Trenngrad
- Blockoperationen, Textattribute
- Druckbild auf dem Bildschirm
- Maus unterstützt
- Schnelles Position Suchen

DM 148,-

Speichererweiterung

Noch nie war es so einfach, seinen Computer aufzurüsten, wie es jetzt durch die

Weide-Speichererweiterung

möglich ist. Müheloser Einbau nur durch Stecken auf 512 K.

DM 275,-

Neue M + T-Programme

d'base II ST

Nun gibt es endlich den Standard unter den Datenbanksprachen auch für den Atari ST. Es unterstützt die Schnelligkeit des 68000-Prozessors voll und ganz und läßt sich komfortabel über Pull-Down-Menüs mit der Maus steuern.

Programm **DM 348,-**
Buch zum Programm **DM 49,-**

Echtzeituhr für Atari ST

Einbau der Uhr durch Einstecken in den Rechner, ohne Löten, sehr einfach.

- Datum, Uhrzeit
- Uhrenbaustein ist rtc 58321 h
- Langzeit Genauigkeit
- Lithium-Batterien, 10 Jahre
- Einbau problemlos
- Programm für Auto-Ordner
- Schaltjahrerkennung

nur DM 129,-

Copy Star V 2

Das Programm, das jeden Kopierschutz ignoriert und somit erlaubt, von Ihrem geschützten Programm eine Sicherheitskopie zu machen. Sie erhalten eine Normalkopie in 34 sec !!!

Auch die Konvertierung in ein schnelleres Spezialformat und eine Erweiterung der Diskettenkapazität um 50 bzw. 100 KB ist damit möglich.

DM 169,-

Atari-Trackball

Der Trackball als Alternative zur Maus, geringer Platzbedarf, gute Positionierung, mit Umbauanleitung **DM 98,-**
Anschlußfertig umgebaut **DM 128,-**

Marconi-Trackball

Höchste Präzision!!
Wurde in England für den Militärbereich entwickelt (Zielflugeinrichtung, Raketensteuerung, Panzerabwehr) bestens geeignet für CAM/CAD. Profigerät für Profianwender.
Anschlußfertig **DM 198,-**

Modula 2 ST

Modula 2 ist die Supersprache, die Ihnen alle Möglichkeiten von Pascal bietet und als besondere Feature das modulare Konzept, das besonders dem kommerziellen Programmierer die Arbeit wesentlich erleichtert.

- Volle GEM-Unterstützung
- Schnelles Laufverhalten
- Gute Dokumentation
- Sehr gute Ram-Disc wird mitgeliefert

DM 298,--

Hiermit bestelle ich per Nachnahme (Versandkostenpauschale 3,80/6,80)

____

____

Vorname, Name

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Telefon Nummer

Datum, Unterschrift

1ST WORD PLUS

– Der vielfältige Nachfolger

Nachdem 1ST WORD zu einem Quasi-Standard für die Textverarbeitung auf dem ATARI ST geworden ist, liegt nun das neueste Produkt von GST vor: 1ST WORD PLUS (Version 1.89, vollständig in Deutsch). Das Plus steht dabei für eine Reihe von Funktionen, die bisher vermißt wurden. Dazu gehören Fußnotenverwaltung, Rechtschreibkorrektur, halbautomatische Trennhilfe und die Möglichkeit, Grafiken in den Text einzubinden. Als Option ist zudem ein Programm zur Erstellung von Serienbriefen erhältlich: 1ST MAIL.

Der erste Eindruck

Schon nach dem Laden des Hauptprogramms zeigen sich Veränderungen, die 1ST WORD erfahren hat. Die Zeichensatz-Tabelle ist kleiner geworden, daneben befindet sich ein Feld mit (unnötigen) Sondertasten. Neben den Funktionstasten ist endlich auch die CAPS-LOCK-Taste sichtbar. Über der Zeichensatz-Tabelle wird nun der momentan aktive Druckertreiber und der verwendete Ausgabeport angezeigt. Ein neuer Druckertreiber kann jetzt jederzeit durch einfaches Anklicken des Feldes geladen werden.

Das Minimum

1ST WORD PLUS beherrscht die gängigen Textverarbeitungsfunktionen (und eine Menge mehr): SUCHEN und ERSETZEN von Wörtern, das Anspringen von MARKEN, das Markieren, Kopieren, Verschieben und Löschen von Blöcken, Ausschneiden und Einfügen von Textteilen (bis zu vier Textfenster können gleichzeitig zum Textaustausch geöffnet werden). Der Text kann zentriert, rechtsbündig oder eingerückt ausgegeben werden, wobei als Textattribute Fett-, Kursiv- und Hellschrift, Unterstreichen, Super- und Subscript möglich sind.

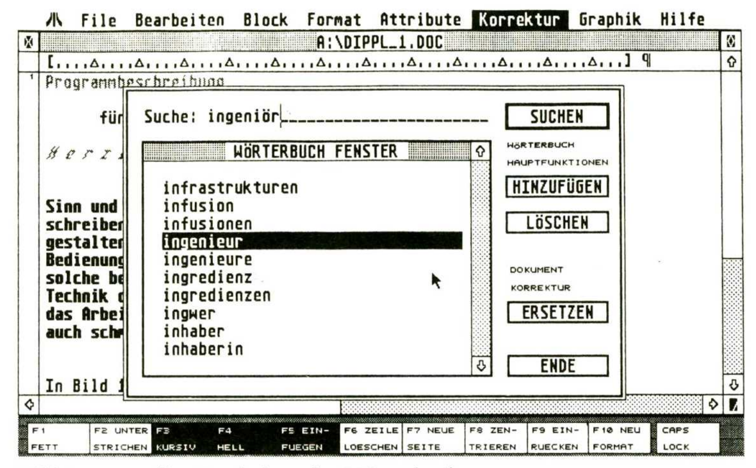


Bild 1: manuelles Bearbeiten des Wörterbuchs

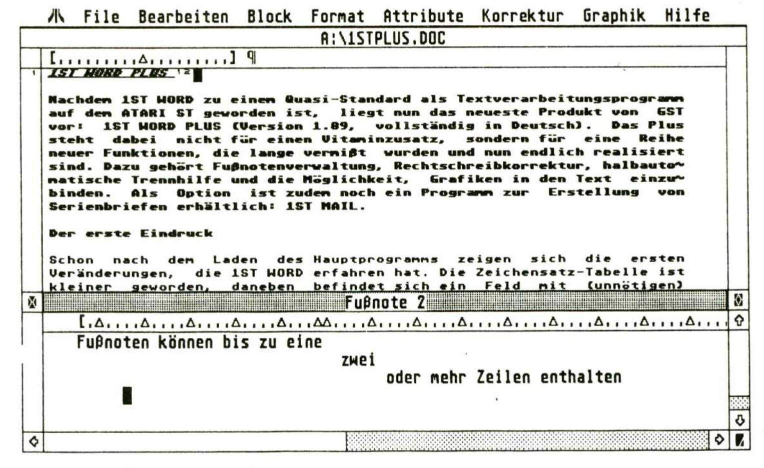


Bild 2: Fußnotenverwaltung

Endlich

Darauf haben viele Anwender von 1ST WORD gewartet: 1ST WORD PLUS bietet neben dem Wortumbruch eine halbautomatische Trennhilfe. Sie wird erst beim Neuformatieren eines Textes aktiv, um das Schreiben nicht zu behindern. Das zu trennende Wort wird mit einem Trennvorschlag in einer Dialogbox dargestellt. Falls der Vorschlag nicht in Ordnung ist, wird durch Anklicken mit der Maus der Trennstrich nach rechts oder links verschoben. Der Trennvorschlag ist jedoch trotz der schwierigen deutschen Grammatik fast immer richtig und kann einfach mit (Return) übernommen werden. Das ist viel Wert!

Die Rettung

Kein Mensch ist frei von Fehlern. Besonders häufig treten Sie leider beim Schreiben von Texten zutage. Eine bequeme Hilfe bietet das integrierte Korrekturprogramm, das eine schnelle und einfache Rechtschreibprüfung der verwendeten Wörter durchführt. Es beinhaltet etwa 30 000 Wörter und kann einfach erweitert und bearbeitet werden. Durch Drücken der (ESC)-Taste beginnt die Korrektur, bis ein unbekanntes Wort gefunden wird. Wenn dieses Wort einen Fehler enthält, kann es manuell oder mit Hilfe des Wörterbuchs korrigiert werden. Ist das Wort jedoch richtig und lediglich nicht im Wörterbuch vorhanden, so kann es mit zwei 'Klicks' übernommen werden. Alle Wörterbuch-Funktionen werden schnell ausgeführt, so daß es nicht zu nennenswerten Wartezeiten kommt.

Auch eine manuelle „Pflege" des Wörterbuchs ist vorgesehen, um Wörter hinzuzufügen oder zu löschen. Außerdem kann nach einem bestimmten Wort gesucht oder auch einfach das ganze Buch durchgesehen werden. Wegen des umfangreichen Wörterbuchs (über 118 kB) ist ein Rechner erforderlich, der entweder 1 MB Speicher oder das TOS im ROM hat. Als Zugabe wird bei der deutschen Version das englische Wörterbuch mitgeliefert.

Ganz unten

Was ist klein und steht ganz unten auf der Seite? – Richtig, die Fußnoten, deren Verwaltung nun ebenfalls von 1ST WORD übernommen wird. Sie werden automatisch numeriert (auch beim Einfügen und Löschen!) und auf der Seite plaziert. Die Eingabe erfolgt in einem speziellen Fenster, wobei auch die Schrift gewählt werden kann, leider jedoch nicht der Zeilenabstand.

Das Beste

Jetzt kommt der Höhepunkt dieses Tests: Mit 1ST WORD PLUS können wirkungsvolle Dokumentationen mit im Text befindlichen Schaubildern oder Diagrammen erstellt werden; Briefe können mit Bildern oder digitalisierten Fotos verschönert werden. Die Grafiken müssen dazu mit dem Accessory SNAPSHOT in ein komprimiertes GEM-Format umgewandelt werden. Der Bildausschnitt wird mit der Maus bestimmt und kann beliebig groß sein. Bilder, die mit dem Malprogramm DEGAS erstellt wurden, das keine Accessories aufrufen kann, werden mit einem speziellen Programm geladen und bearbeitet. Zum Darstellen richtiger Proportionen der Grafiken im Text wird ein spezieller GRAFIK-Modus eingeschaltet. Dieser verkleinert auch die Schrifthöhe, sodaß nun statt der vorher 20 Zeilen gleichzeitig 27 Zeilen des aktuellen Textes sichtbar sind (gut, aber gewöhnungsbedürftig). Über die Fileselektorbox wird die gewünschte Grafik eingeladen und an der Cursorposition dargestellt. Sie kann beliebig im Text und auch über Textstücke verschoben werden. Es ist auch möglich, Text nachträglich in eine Grafik einzufügen.

Jetzt gibt es Druck!

Die wichtigste Frage ist sicher, ob die Grafik auch auf dem Drucker ausgegeben werden kann, womit wieder das leidige Problem der Druckeranpassung angesprochen wird. Sie ist im Gegensatz zu der 1ST WORD-Version noch um einige Sonderfunktionen erweitert worden und hat dadurch nicht gerade an Einfachheit gewonnen. Der 'normale' Textausdruck bereitet keine Probleme, es geht vielmehr um den Ausdruck von Grafiken und Text.

Für die gängigsten Drucker (EPSON, STAR, ATARI) ist bereits eine Anpassung vorhanden, die auch die Grafik bewältigt. Wer aber einen Drucker hat, der von diesen Standards abweicht, wird u. U. viel ausprobieren müssen, bis die Grafik in der richtigen Proportion ausgegeben wird. Die Anleitung bietet hier nicht immer die gewünschte Hilfe.

Noch schlechter sieht es für die Besitzer von 24-Nadel-Druckern aus, denn der Grafikausdruck wird bei diesem Typ nicht unterstützt und sieht deshalb recht lausig aus.

Rein optisch...

Das Form eines Textes wird hauptsächlich mit dem bereits von 1ST WORD bekannten Menüpunkt 'Seitenformat' eingestellt. Hier werden Papierlänge und Position sowie Inhalt der Kopf- und Fußzeile (jeweils rechts, mitte, links) eingegeben. Eine weitere Gestaltungsmöglichkeit ist die Verwendung mehrerer Zeilenlineale, mit denen neben Tabulatoren und Textbreite auch die Schriftart eingestellt wird.

Auch Tadel muß sein

Auch 1ST WORD PLUS nutzt die GEM-Oberfläche des ST. Fast alle Funktionen der Textbe- und verarbeitung werden über Drop-Down-Menüs und Dialogboxen angewählt. Dies ist zwar für den Anfänger sehr gut, doch für manche Aktionen wäre eine Tastensequenz erheblich günstiger. Als Hilfe gibt es jedoch nur die fest vorgegebenen zehn Funktionstasten und keine Möglichkeit, einzelne Tasten nach Wunsch mit Funktionen oder Text zu belegen. Dieser Mangel macht sich besonders dann bemerkbar, wenn man z. B. Formeln schreiben will, bei denen Indizierungen notwendig sind. Man ist dann gezwungen, ständig in das Menü 'Attribute' zu fahren und zwischen Subscript und Normalschrift hin- und herzuschalten: Eine sehr lästige Angelegenheit! Und das, obwohl beim Schreiben von Formeln noch andere Umstände in Kauf genommen werden müssen. Dazu zählt die eingeschränkte Editiermöglichkeit, denn es ist nicht möglich, den Cursor mit der Maus an einer beliebigen Stelle zu plazieren. Dies funktioniert nur dann, wenn in dieser Zeile bereits etwas geschrieben wurde, sonst bleibt der Cursor am Zeilenanfang stehen.

Ein weiteres Problem von 1ST WORD PLUS ist die geringe Geschwindigkeit beim Blättern durch den Text, das, wenn man die Cursortasten verwendet, zur Qual wird. Die einzige Chance besteht darin, die Maus in die Hand zu nehmen und den Scrollbalken anzuklicken. Der Text erscheint dann mit einer akzeptablen Geschwindigkeit.

Schnellschreiber und alle Anwender, die viel mit Textverarbeitung zu tun haben, werden sich damit arrangieren müssen.

1st Mail

Wer vielleicht einen großen Freundeskreis hat, in einem Vereinsvorstand ist oder aus anderen Gründen öfters den gleichen Text an verschiedene Personen verschicken will, wird es bald zu schätzen wissen: 1ST MAIL ist ein leistungsfähiges Programm zum Erstellen von Serienbriefen. Der verwendete Text wird, zusammen mit speziellen 1ST MAIL-Befehlen, mit 1ST WORD erstellt. Die anderen notwendigen Daten, z. B. Adressen, können ebenfalls mit 1ST WORD eingegeben und bear-

beitet werden. Bei größeren Datenmengen empfiehlt sich jedoch die Verwendung eines speziellen Datenbanksystems, das es auch gestattet, die Adressen nach bestimmten Kriterien zu selektieren (z. B. alle Kunden der Firma XY, die in Düsseldorf wohnen und einen FIESTA fahren...).

1ST MAIL hat einen großen Befehlsumfang, der es erlaubt, Meldungen auf dem Bildschirm auszugeben, interaktive Eingaben vorzunehmen (z. B. Datumseingabe), Textblöcke einzufügen oder anzuhängen und Dateien zu verschachteln. Hinzu kommt eine Anzahl von Befehlen zum Gestalten und Formatieren des Ausdrucks. Alles ist einfach und komfortabel zu bedienen.

Alles im Allem...

1ST WORD hat eine gewaltige Veränderung erfahren. Eine große Anzahl wichtiger Funktionen ist hinzugekommen, einige der Unbequemlichkeiten sind behoben worden. Besonders erwähnenswert: Das leicht zu bedienende Korrekturprogramm, die integrierte Fußnotenverwaltung und der Grafikmodus. Aber auch die 'Kleinigkeiten', z. B., die Statistikfunktion und die Positionsanzeige, sind für das Arbeiten mit einem Textverarbeitungsprogramm nicht zu verachten. 1ST WORD PLUS ist, trotz der vielen Funktionen, leicht zu bedienen. Fast alle Funktionen werden schnell und einfach mit der Maus vorgenommen (Markieren von Blöcken, Seitenumbruch setzen, Grafik verschieben u.a.) und sind, selbst für den Anfänger, leicht zu beherrschen. Das Durchlesen der Anleitung ist deshalb nicht unbedingt erforderlich, denn fast spielerisch kann die Handhabung erlernt werden. Diese Eigenschaft des Programms begründet sicher seine Beliebtheit und seinen Erfolg.

Obwohl sicher noch einige Punkte verbesserungswürdig sind, ist 1ST WORD PLUS ein gelungenes Produkt, mit dem sich schnell und einfach Formbriefe und wirkungsvolle Dokumentation mit interessanten Grafiken erstellen lassen. 1ST WORD PLUS kostet zusammen mit 1ST MAIL DM 199,–. Zu diesem Preis wird eine etwa 110-seitige Anleitung mitgeliefert, die besonders durch ihre kurzen, aber präzisen Erklärungen auffällt. 1ST WORD PLUS ist also das Textverarbeitungsprogramm, das zu einem akzeptablen Preis eine Menge an Extras und Komfort bietet und das in seiner Preisklasse seinesgleichen sucht.

(mn)

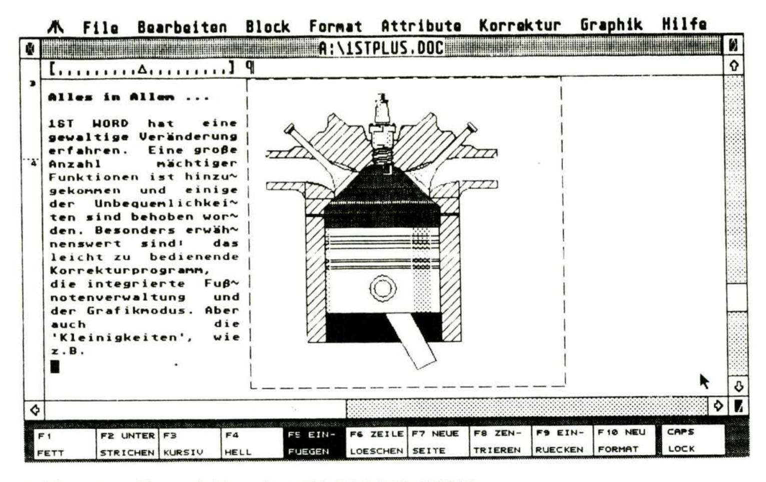


Bild 3: Grafik und Text in 1ST WORD PLUS

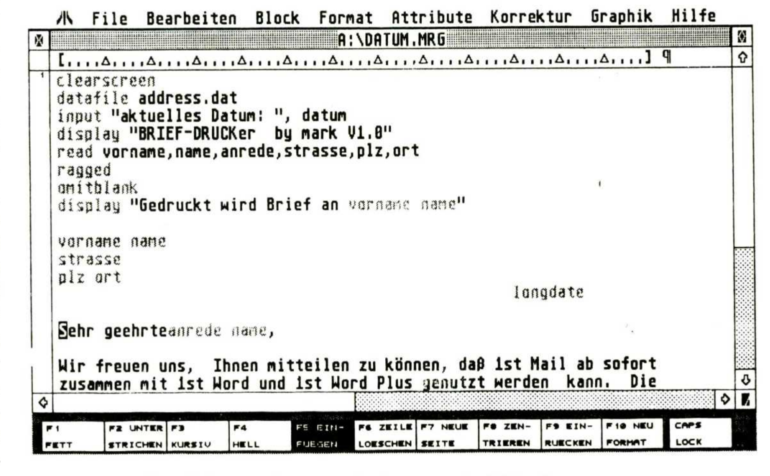


Bild 4: Briefkopf für 1ST MAIL (mit Steuerbefehlen)

Das müssen Sie an Hardware haben:

ATARI ST mit 1MB oder
TOS im ROM
Floppy
Monochrom- oder Farbmonitor

Sinnvolles zusätzliches Zubehör:

Matrix-Drucker
(eventuell: Typenraddrucker)
Programm zum Erstellen von Grafiken
Datenbanksystem oder Adressdatei

Publishing Partner™

Desktop Publishing for the Atari ST

New for the Atari ST **Only $149.95**

Desktop Publishing

At last there is a comprehensive page layout program for the Atari ST. You can see text, rules (lines) and columns in their actual size and position on the screen as you type and edit your page. Using Publishing Partner™ you can design, compose, and paste up a variety of publishing items including newsletters, forms, tables, ads, charts, and much more.

WYSIWYG

"What you see is what you get." You will see on the screen just how the page will look when it is printed - no more guess work. You can adjust fonts, character sizes, and even character spacing anytime and anywhere on the page. You'll watch an ordinary letter transform into a professional looking "piece" right before your eyes as you experiment with mixing graphics and text.

6 point
8 point
12 point
24 point
36 point
72pt
up to 144 points

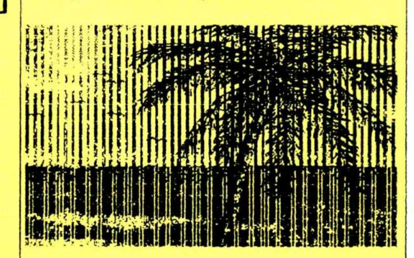
Special Attributes

Backslant
Bold
Double Underline
Italicize
Light
Mirror Mirror
Outline
Reverse Type
Shadow
Strike through
Tall
Underline
Upside Down
Upside Down
Wide

Suggested Equipment

In order to use Publishing Partner, all you need is an Atari 520 ST, 1040 ST, or upward compatible machine. Both color and monochrome monitors are supported but monochrome is recommended. Supported printers include Epson and graphics compatibles, Star (Gemini), Apple LaserWriter and any Postscript compatible device. New print drivers are being released daily so call to make sure your printer is supported.

Import Graphics



You can reduce, enlarge, or "cut" any Degas™ or Neochrome™ picture

Publishing Partner: Desktop Publishing auf dem ST

Der oben abgedruckte Text wurde mit dem „Publishing Partner“ von Soft-Logic erstellt und mit einem einfachen 9-Nadeldrucker gedruckt. Wie unser Test zeigt, ist der Publishing Partner auch zu professionelleren Druckleistungen fähig. Bestes Beispiel dafür ist die Bedienungsanleitung, die komplett mit dem Programm und einem Apple-LaserWriter erstellt wurde. Damit müssen die Besitzer eines Atari ST nicht mehr neidisch auf die Apple-Gemeinde schauen. Denn mit der Vorstellung des Publishing Partners, der sicher nicht das einzige Programm dieser Art für den ST bleiben wird, erschließt sich auch für sie der weite Anwendungsbereich Desktop Publishing. Welche Möglichkeiten und Hilfen das Programm zur Erstellung von Layouts bietet, soll im folgenden beschrieben werden.

Geliefert werden zwei Disketten und ein ca. 160seitiges, spiralgebundenes und englisches Handbuch. Die jetzige Version ist noch nicht an die deutschen Sonderzeichen angepaßt, auch Menüs und Dialogboxen sind noch in Englisch; in Kürze soll aber eine deutsche Version erscheinen. Für den Betrieb wird ein beliebiger ST-Computer mit mindestens 512 Kbyte RAM, TOS im ROM sowie ein Floppylaufwerk benötigt. Eine Diskette enthält die Schwarzweiß-Version des Programmes, die andere eine Version für Farbmonitore. Es ist sogar möglich, mehrfarbige Layouts zu erstellen und die einzelnen Farben nacheinander oder gleichzeitig auszudrucken. Auf der Druckerseite, die ja für ein Desktop-Publishing-Programm besonders wichtig ist, existieren im Moment Treiber für verschiedene Drucker, für Metafiles und, um beste Qualität zu erreichen, ein Treiber für Post-Script-kompatible Laserdrucker wie zum Beispiel den Apple-LaserWriter (siehe Kasten). In der jetzigen Version werden unter PostScript drei verschiedene Schrifttypen (Helvetica, Times Roman und Courier) unterstützt. Weitere Schrifttypen sollen in Zukunft angeboten werden. Metafiles können mit dem Output-Programm, das z. B. zu GemDraw gehört, gedruckt werden. Dabei stehen alle mit dem Atari-GDOS anpassbaren Schrifttypen zur Verfügung. Meines Wissens gibt es für GDOS allerdings nur einen Druckertreiber für den Epson FX-80. Die mitgelieferten Druckertreiber sind für Epson FX und MX, Itoh C8510A, Star Gemini sowie den Atari SM804 geeignet. Weitere Druckertreiber sollen in Zukunft ebenfalls angeboten werden. Mit dem MX80-Treiber läßt sich z. B. auf einem NL10 recht gut ausdrucken.

Der Publishing Partner benutzt auf dem Bildschirm andere Fonts als beim Ausdrucken. Für den Bildschirm werden drei Fonts verwendet, die ungefähr denen entsprechen, die auch am Laserdrucker unterstützt werden. Die Bildschirmfonts sind auf eine Schriftgröße von 12 Punkten abgestimmt. Diese Maße kommen aus der Satztech-

File
New Document Esc N
Load Document Esc L
Append Esc A
Save Document Esc S
Import Esc I
Export Esc E
Format Disk Esc F
Delete File Esc D
Rename File Esc R
Print Document Esc P
Configure
Save Preference
Quit Esc Q

Create-Layout
Create Columns
✓ Edit Tabs
Edit Guides
Snap to Guides
Insert Page
Delete Page
Set as a Constant
Set Text Routing
Insert Page Number
Set Starting Page
Measuring System

View
Show Multiple Pages
Show Full Page
Show 50%
✓ Show Actual Size
Show 200%
Show Full Width
Show/Set User Scale
Bring to Front
Send to Back
Show Rulers
Show Text Routing
✓ Show Pictures
Show Column Outline
✓ Show Grid

Style
Fonts / Points ⊠ F
✓ Normal ⊠ N
Backslant ⊠ Q
Bold ⊠ B
Double Underline ⊠ =
Italicize ⊠ I
Light ⊠ G
Mirror ⊠ X
Outline ⊠ O
Reverse Text ⊠ R
Shadow ⊠ S
Strike Through ⊠ -
Tall ⊠ T
Underline ⊠ U
Upside Down ⊠ A
Wide ⊠ W

Format
Superscript ⊠ 6
✓ Baseline Script ⊠ 7
Subscript ⊠ 8
Change Super/Sub ⊠ 9
Make Uppercase ⊠ 1
Make Lowercase ⊠ 2
Block Left ^ [
Center ⊠ C
Block Right ^]
✓ Char Justify ⊠ J
Word Justify ⊠ Z
Change Margins ⊠ M
Line/Char Spacing ⊠ L
Manual Kerning ⊠ K
Manual Hyphenate ⊠ H

Edit
Delete Del
Search ^ S
Replace ^ R
Copy To Buffer ^ C
Move To Buffer ^ M
Copy From Buffer ^ P
Move From Buffer ^ F
✓ Insert Mode ^ I

Bild 2: Die Menüleisten des Publishing Partners

PostScript – Drucken für Anspruchsvolle

PostScript ist eine spezielle Sprache zur Beschreibung von Grafiken. Gegenüber der direkten Übertragung von Bildpunkten hat diese Übertragung von Bildbeschreibungen mehrere Vorteile:

- Die Bildbeschreibung braucht erheblich weniger Platz und damit auch Übertragungszeit. Beispiel: Ein Grafikbildschirm des ST benötigt immer 32 KByte Speicher, egal, ob er völlig weiß oder vollständig bemalt ist. Diese 32 KByte müssen auch komplett an einen Drucker übertragen werden. Objektorientierte Grafikprogramme wie GemDraw benutzen ein anderes Prinzip. Sie speichern nur die Informationen, die notwendig sind, um das Bild zeichnen zu können. Um z. B. ein beliebig großes Rechteck zu zeichnen, müssen nur die x/y-Koordinaten des ersten Eckpunktes und die Breite und Höhe des Rechteckes, sowie eventuell Informationen über Umrandungsbreite oder Füllmuster gespeichert werden. Deshalb brauchen auch komplizierte Zeichnungen solcher Grafikprogramme oft nur vier bis fünf KByte Speicher.
- Da nur die Bildbeschreibung gespeichert wird, ist es leicht möglich, Bilder an eine andere Grafikauflösung anzupassen. Drucker haben oft höhere Grafikauflösungen als Bildschirme. Für das oben erwähnte Rechteck zum Beispiel müssen nur die Verhältnisse der Gesamtauflösung zu den Koordinaten des Rechteckes bekannt sein, um das Rechteck exakt und unter voller Ausnutzung der höheren Auflösung zu zeichnen.

In PostScript werden Bildteile daher nicht als Summe von Bildpunkten dargestellt, sondern als Summe kleinster geometrischer Grundformen, geraden und gebogenen Linien, mit denen sich, völlig unabhängig von der Größe des darzustellenden Objekts, die störenden Ecken vermeiden lassen. Schrift wird kalligraphisch richtig aus Linienzügen und nicht aus Punkten zusammengesetzt. Damit läßt sich die Auflösung des Ausgabegerätes immer optimal nutzen.

Entwicklungsziel für PostScript war es, ein Layout auf einem Laserdrucker trotz der niedrigeren Auflösung in den Proportionen genauso erscheinen zu lassen, wie auf einer Fotosatzmaschine. Inzwischen gibt es, zum Beispiel von Linotype, PostScript-kompatible Fotosatzmaschinen. Damit es es möglich, zu Hause mit PC und Laserdrucker komplette Layouts vorzubereiten und sie dann mit dem gleichen Aussehen, aber besserer Schriftqualität (Randschärfe usw.) auf einer Fotosatzmaschine zu produzieren.

nik: 72 Punkte ergeben ein Inch, also 2,54 Zentimeter. Der Publishing Partner benutzt noch eine andere Maßeinheit der Satztechnik, nämlich das Pica: 6 Picas entsprechen einem Inch. Alle Maße können im ganzen Programm wahlweise in Zentimetern , Picas oder Inches eingegeben werden. Verwendet man die Bildschirmfonts in anderen Größen, besonders bei starker Vergrößerung, sehen sie recht blockhaft und eckig aus. Für den Druck werden jedoch, wie gesagt, andere Fonts verwendet, die auch in extremen Größen kaum Punkte sehen lassen. Leider wurde für die Matrixdruckertreiber nur ein einziger Font, Helvetica, mitgeliefert. Unsere Beispieldrucke wurden, da uns kein Apple LaserWriter für den Test zur Verfügung stand, mit einem Star-NL10-Drucker erstellt. Ein Fonteditor für die Erstellung von Bildschirmschriften, die jedoch nicht gedruckt werden können, kann für 10 Dollar bei Soft-Logic bezogen werden. Außerdem bietet die Firma einen Anpassungsservice für besondere Drucker an. Einfach eine Kopie des Druckerhandbuches und eine leere Diskette einschicken, eine Anpassung kommt dann sobald wie möglich zurück.

Soviel vorweg zu den im Programm verfügbaren Druckmöglichkeiten. Jetzt sollen aber die Möglichkeiten des Programms für die Textgestaltung zur Sprache kommen.

Ein Layout kann mit dem Publishing Partner entweder für jede Seite einer Publikation einzeln oder einheitlich für eine ganze Publikation festgelegt werden. Das Handbuch erwähnt keine festen Seitenzahlbegrenzungen, so daß die maximale Länge wohl nur vom Hauptspeicher des Rechners abhängt.

Textgestaltung

Grundsätzlich kann ein Layout aus verschiedenen Gestaltungsmitteln entworfen werden. Das für die Textgestaltung wichtigste Element dürften die Spalten sein. Auf jeder Seite kann eine beliebige Anzahl von Spalten definiert werden. Der Abstand vom oberen, unteren, rechten und linken Seitenrand ist dabei ebenso wählbar wie die Anzahl der Spalten und ihr Abstand voneinander. Selbstverständlich können auch mehrere Spaltenblöcke auf einer Seite verteilt werden, z. B. um auf der oberen Hälfte der Seite dreispaltig, darunter aber nur zweispaltig zu setzen. Dazwischen könnte problemlos eine dreispaltige Überschrift eingefügt sein. Innerhalb der Textspalten kann Text in frei wählbaren Größen eingegeben und editiert werden, wie mit einem Texteditor. Außerdem kann Text von einem beliebigen ASCII-File eingelesen und auf die Spalten verteilt werden. Um das Einlesen und die Verteilung von Text in den Spalten komfortabel zu gestalten, können die Spalten einer Seite oder des gesamten Dokuments miteinander verbunden werden, wahlweise alle automatisch oder nur einige manuell. Der Text in verbundenen Spalten wird so behandelt, als ob er in einer einzigen Spalte stünde, auch wenn die Spalten über mehrere Seiten verteilt sind. Außer in Spalten kann Text auch an beliebigen Stellen der Seite eingegeben werden, was besonders für Überschriften sinnvoll ist.

Publishing Partner Helps You Create
You'll benefit by using your Atari ST to create professional quality journals, newsletters, ads, letterheads and all the forms you or anyone would ever need. Publishing Partner is a desktop publishing program which actually combines 3 programs in one--Word processing, Page layout, and Forms creator. Expand your potential and become a better writter, artist and designer with your Publishing

Publishing Partner Helps You Create
You'll benefit by using your Atari ST to create professional quality journals, newsletters, ads, letterheads and all the forms you or anyone would ever need. Publishing Partner is a desktop publishing program which actually combines 3 programs in one--Word processing, Page layout, and Forms creator. Expand your potential and become a better writter, artist and designer with your Publishing

Testtext
Testtext
Testtext
Testtext
Testtext
Testtext
Testtext
Testtext
Testtext
Usw...

Bild 3: Randausgleich mit dem Publishing Partner. Links eine Spalte mit buchstabenorientierten, rechts mit wortorientiertem Randausgleich. Mit Trennhilfe ließe sich das Aussehen beider Spalten erheblich verbessern. Die Schriftgröße ist 12 Punkt, die Schriftart Helvetica. In der rechten Spalte einige Schriftproben in Helvetica 18 Punkt. Gedruckt sind sie mit einem einfachen 9-Nadeldrucker.

In beiden Fällen können alle Textparameter wie Schriftgröße und -art, Fettdruck, kursive oder umgekehrt kursive Schrift, Schattenschrift usw. nachträglich verändert werden. Alle möglichen Textparameter sehen Sie auf Bild 1.

Der Text kann nur in waagerechter Richtung gesetzt werden. Schräg über den Bildschirm laufende oder vertikale Schriften sind mit dem Programm leider nicht möglich.

Der Text kann auf verschiedene Arten formatiert werden: Rechts- oder linksbündig, zentriert, mit für jede Spalte oder jeden Textabschnitt wählbaren linken und rechten Rändern. Proportionalschrift ist selbstverständlich. Der Randausgleich kann wort- oder buchstabenorientiert erfolgen (siehe Bild 3). Schade ist nur, daß keine halbautomatische Trennhilfe eingebaut ist. Man kann jedoch manuell 'weiche' Trennstellen, an denen das Programm in der Nähe von Zeilenenden selbständig trennt, einfügen. Falls beim buchstabenorientierten Randausgleich zu große Abstände zwischen einzelnen Buchstaben auftreten, kann mit einer sogenannten manuellen 'Kerning'-Funktion der Abstand zwischen einzelnen Buchstaben exakt justiert werden. Mit einer Trennfunktion könnte man das Layout jedoch erheblich verbessern. Wie man in unseren Beispielausdrucken sieht, werden die Abstände zwischen Worten oder Buchstaben stellenweise doch zu groß.

Wie bei allen Abstandseinstellungen beträgt die Genauigkeit 1/144tel Inch. Selbstverständlich sind auch Zeilenabstand und (bei buchstabenorientiertem Randausgleich) durchschnittlicher Buchstabenabstand auf diese Weise einstellbar.

Wünschenswert wäre noch eine „harte“ Seitenschaltung, mit der man die Fortsetzung eines Textes in der nächsten gekoppelten Spalte erzwingen kann. Schließlich dürfen in einem professionellen Layout am Seitenbeginn nie unvollständige Zeilen stehen.

Für Texte innerhalb einer oder mehrerer zusammenhängender Spalten ste-

hen Kommandos zum Suchen und Ersetzen von Textstellen zur Verfügung. Überhaupt sind, mit Ausnahme der Trennhilfe und der harten Seitentrennung, alle für ein Textverarbeitungsprogramm typischen Funktionen vorhanden. Natürlich ist, der grafischen Orientierung des Programmes wegen, die Übersicht bei der Texteingabe nicht so gut wie bei einer einfachen, einspaltigen Textverarbeitung. Bei unseren Versuchen hat sich jedoch gezeigt, daß es sehr bequem ist, die Texte mit einem Programm wie 1st Word einzugeben und sie dann mit dem Publishing Partner zu bearbeiten.

Zeichenfunktionen

Da ein schönes Layout im allgemeinen nicht nur aus Text besteht, ist im Publishing Partner ein objektorientiertes Zeichensystem ähnlich wie GemDraw oder EasyDraw integriert. Im einzelnen stehen Kreise, Ellipsen, normale Rechtecke oder solche mit abgerundeten Ecken, vertikale und horizontale Linien, Diagonalen, Polygone und selbstverständlich Freihandzeichnungen als geometrische Grundfiguren zur Verfügung. Alle Figuren sind mit frei wählbarer Linienstärke und -art erzeugbar, geschlossene Figuren können mit wähl- und editierbaren Mustern gefüllt werden. Den Figuren können Farben zugeordnet werden. Da es sich um ein objektorientiertes Zeichensystem handelt, ist die Druckerausgabe im allgemeinen auch höher auflösend als die Bildschirmdarstellung; auf dem Laserdrucker werden alle Grafikelemente in der vollen Auflösung von 300★300 Punkten pro QuadratInch gedruckt. Manche Linienarten sind auf dem Bildschirm nur als normale, durchgezogene Linien sichtbar, werden aber in der korrekten Form gedruckt. Natürlich sind alle eingezeichneten Objekte jederzeit in Form, Position und Größe vollständig editierbar.

Einfügen von Bildern

Schließlich ist es möglich mit Grafikprogrammen wie Degas oder Neochrome erzeugte Bilder in das Programm einzulesen und an beliebigen Stellen in den Text einzufügen. Dabei können beliebige Teile ausgeschnitten, vergrößert oder verkleinert werden; sogar der Kontrast kann bei Bildern, die z. B. von Videodigitizern oder Scannern stammen, neu berechnet werden. Da diese Bilder natürlich nur als Punktmengen gespeichert sind, können sie nicht in einer höheren Auflösung als auf dem Bildschirm sichtbar ausgedruckt werden.

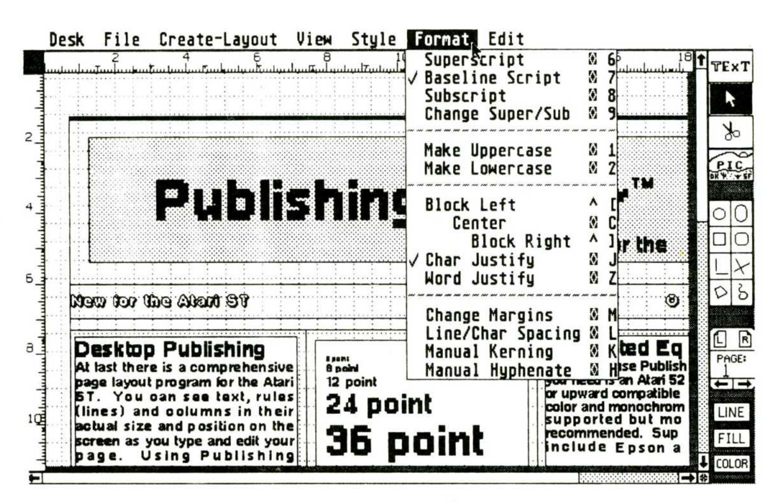


Bild 4: Bildschirmdarstellung in Druckgröße

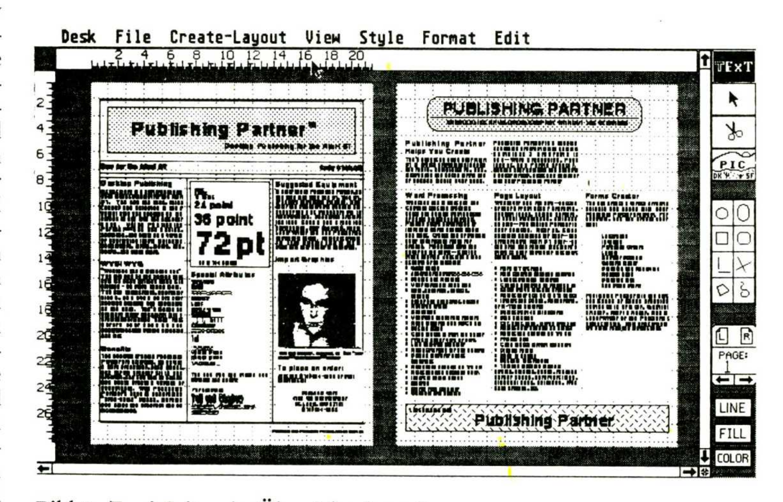


Bild 5: Zwei Seiten in Übersichtsdarstellung

Alle Grafikobjekte können sich im Vordergrund oder im Hintergrund des Bildes befinden. Man kann bei überlappenden Bildern also bestimmen, welches das andere verdeckt.

Für alle Elemente des Layouts und natürlich für eingegebene Texte gibt es Verschiebe- und Kopierfunktionen, so daß es nicht notwendig ist, gleiche Dinge mehrfach einzugeben. Will man ein Layout von vorneherein für eine mehrseitige Publikation erstellen, kann man auch auf die sogenannte „Masterpage" zurückgreifen.

Masterpages: Für die Bequemlichkeit

Am Anfang der Arbeit mit dem Publishing Partner entscheidet man sich für ein- oder doppelseitiges Layout sowie für das Seitenformat. Es stehen sowohl amerikanische als auch deutsche Standardformate (horizontal und vertikal) und ein benutzerdefinierbares Format zur Auswahl. Einseitiges Layout bedeutet, daß die einzelnen Seiten nur einseitig bedruckt werden, so daß es beim Binden keine gegenüberliegenden rechten und linken Seiten gibt.

Beim Buchdruck jedoch unterscheiden sich die Kopf- und Fußzeilen gegenüberliegender Seiten. Deshalb gibt es beim Ausdrucken mit 1st Word die Möglichkeit, zwischen rechter und linker Kopf- und Fußzeile für gegenüberliegende Seiten zu unterscheiden. Der Publishing Partner sdtellt für diesen Fall zwei völlig unabhängige „Masterpages" zur Verfügung. Alle Grafikelemente, die in der Masterpage eingegeben werden, erscheinen auf jeder folgenden Seite. Damit kann das Layout aller Seiten sehr einfach und schnell erstellt werden. Die automatische Seitennumerierung kann ebenfalls in der Masterpage eingegeben werden. Die Seitenzahl ist beliebig positionierbar und kann auch sonst wie normaler Text behandelt werden. Man kann die Seitennumerierung jedoch auch auf jeder Seite einzeln eingeben, falls man aus irgendwelchen Gründen keine einheitliche Positionierung wünscht. Nur Textspalten sollten nicht auf der Masterpage eingegeben werden, denn solche Textspalten können nur in der Masterpage mit Text gefüllt werden und erscheinen dann mitsamt dem Text auf jeder Seite. Spalten für die Textseiten können mit einer besonderen Funktion sehr einfach für mehrere Seiten erstellt werden.

Schließlich ist es auch möglich, Layoutelemente, die man auf einer der Textseiten erstellt hat, direkt auf die Masterpage zu übernehmen.

Bildschirmdarstellung: Besonders wertvoll

Im Bereich der Bildschirmdarstellung eines Layouts bietet der Publishing Partner mehrere Möglichkeiten: Sieben Darstellungsformate stehen zur Verfügung. Normalerweise sieht man auf dem Bildschirm einen Textausschnitt, auf dem die Buchstabengröße ungefähr der Größe des Drucks entspricht.

Als wichtigste weitere Möglichkeit kann man sich eine Übersichtsdarstellung der gesamten Seite zeigen lassen. Dabei kann man natürlich Text, der in der normalen 12 Punkt-Größe gesetzt ist, nicht mehr lesen. Um ein ausgeglichenes Layout zu erreichen, ist diese Option aber äußerst wichtig. Es ist auch möglich, zwei Seiten gleichzeitig in der Übersichtsdarstellung zu zeigen, dies ist bei zweiseitigen Layouts sehr nützlich.

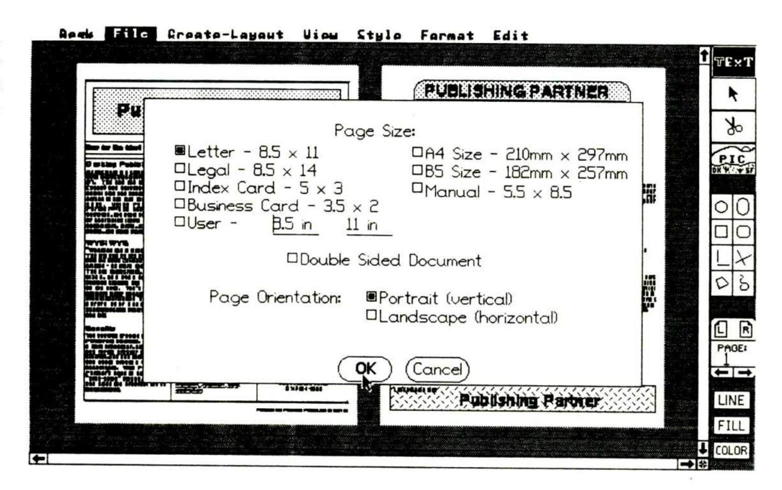


Bild 6: Die Dialogbox für die Dokumentengröße

Dann gibt es zwei Anzeigestufen, die das Dokument in einer Verkleinerung auf 50 Prozent oder Vergrößerung auf 200 Prozent darstellen können. Eine weitere Möglichkeit ist, das Dokument soweit zu verkleinern, daß die Breite gerade auf den Bildschirm paßt.

Schließlich kann man in einer letzten Anzeigeoption selbst einen Vergrößerungsfaktor einstellen. Da der Vergrößerungsfaktor wie die Bildschirmfonts auf 12-Punkt-Größe bezogen ist, ermöglicht diese Option immer optimale Lesbarkeit der Bildschirmdarstellung. Mit diesen Optionen sollten sich alle Darstellungswünsche befriedigen lassen.

Das Programm stellt für den Layout-Entwurf einige Hilfseinblendungen zur Verfügung. Am wichtigsten dürfte dabei das Lineal sein, das immer in der gewählten Maßeinheit dargestellt und Veränderungen des Maßstabs angepaßt wird. Auf dem Lineal können Tabulatorstops und 'Snap'-Markierungen eingestellt werden, mit denen es möglich ist, Layoutelemente an exakten Bildschirmpositionen 'einrasten' zu lassen. Diese Einrast-Funktion läßt sich abschalten.

Mit der 'Show Text Routing'-Funktion kann für die gerade angewählte Textspalte angezeigt werden, mit welchen anderen Spalten sie verbunden ist. Bei einem komplizierten Layout kann dies sehr nützlich sein.

Bilder, die z. B. aus Degas übernommen wurden, benötigen beim Neuzeichnen des Bildschirms sehr viel Zeit, sie können deshalb abgeschaltet werden. An den Stellen, wo Bilder im Layout erscheinen sollen, werden dann leere Vierecke als Platzhalter gezeichnet.

Eine weitere Option ermöglicht es, die Umrisse aller Textspalten zu zeigen. Dies ist besonders bei der exakten Positionierung von Spalten nützlich.

Als letzte Editierhilfe gibt es einen Raster; er entspricht leider nicht den Maßeinheiten des Lineals.

Druck: Wie schaut's aus?

Die Druckqualität des Programmes in Zusammenarbeit mit Matrixdruckern ist befriedigend. Trotzdem könnte in diesem Punkt noch einiges getan werden. Vor allem sollte mehr als ein Font zur Verfügung stehen. Außerdem wäre ein Treiber für 24-Nadeldrucker sehr wünschenswert. Die Druckqualität mit einem 9-Nadeldrucker ist wohl etwas schlechter als die von Signum. Schließlich bietet Signum aber auch nicht so viele Schriftformate. Allerdings kann man auch nicht erwarten, mit einem 9-Nadeldrucker professionelle Layout-Resultate zu erhalten.

Die Druckgeschwindigkeit ist bei Matrixdruckern recht langsam. Der Ausdruck einer der Beispielseiten dauerte mit dem Star NL10 mehr als 10 Minuten.

Wirklich gespannt sind wir auf die Druckqualität mit einem 24-Nadeldrucker, aber vielleicht ist bis zur end-

gültigen Vorstellung der deutschen Version ja ein Treiber dafür enthalten.

Die Editiermöglichkeiten des Publishing Partner sind komfortabel und leicht zu bedienen. Beim Test fehlt uns eigentlich nur ein 'Undo'-Kommando zur Rücknahme von Fehlbedienungen, abgesehen davon, daß eine deutsche Version des Programmes für den hiesigen Markt unbedingt erforderlich wäre. Praktisch ist, daß sich alle Kommandos auch über die Tastatur erreichen lassen, einige Editierfunktionen im Zeichensystem sogar nur über die Tastatur. Die Dialogboxen haben ein ungewöhnliches, aber gefälliges Design, in ihnen können sogar Knöpfe über Tastendruck bedient werden (Alternate und der erste Buchstabe der Tastenbezeichnung). Wer die Maus nicht mag, kann also fast vollständig auf sie verzichten. Nur das Plazieren und Ausschneiden von Bildern und das Markieren von Textabschnitten muß mit der Maus erfolgen. Das Handbuch des Publishing Partners ist sehr gut gelungen, nach einer kurzen Einführung folgt ein Tutorial, das anhand eines nicht ganz fertigen Beispiellayouts in alle grundlegenden Bedientechniken des Programms einführt. Eine leichtverständliche Referenz-Sektion schließt das Handbuch ab. Das Register könnte etwas ausführlicher sein. Unserer Testversion waren einige Korrekturen zum Handbuchtext, der nicht mehr in allen Punkten der Programmversion entspricht, beigelegt. Das Handbuch ist auf alle Fälle gelungen.

Zusammenfassung

Der Publishing Partner ist ein wohldurchdachtes Produkt. Wenn man unterstellt, daß die Druckqualität mit 24-Nadel- oder besonders Laserdruckern (siehe die Qualität der Bedienungsanleitung) um einiges besser sein dürfte, sollte das Programm den meisten Anforderungen genügen. Die Bedienung ist besonders einfach und komfortabel. Wermutstropfen sind die wenigen fehlenden Features, allen voran die Trennhilfe und das Undo-Kommando, die einen enormen Arbeitsaufwand nötig machen. Eine deutsche Version des Programmes ist zu erwarten. Alles in allem kein Alleskönner, aber ein gelungenes Produkt, mit dem man gut arbeiten kann und das sicher noch weitere Verbesserungen erhält. Uns hat der Publishing Partner viel Spaß gemacht.

Vertrieb:
G. Knupe
Postfach 354
4600 Dortmund 1
Tel. 02 31 / 52 75 31

Preis ca. 498,– DM

JETZT AUF DISKETTE
Siegerprogramme unseres Musikwettbewerbes

Musik-Editor mit Notendruckprogramm — 3. Platz

- ausgezeichnete Darstellung der Notengrafik
- Ausdruck der Notengrafik möglich
- Programm voll **GEM-gesteuert**
- Wahl zwischen einzeiligem Notensystem mit Violinschlüssel und einem zweizeiligen System mit Violin- und Baßschlüssel. (Wechsel mitten im Stück möglich).
- Darstellung von 3 Stimmen
- Auswahl der Symbole des Notensystems aus einer dargestellten „Werkzeugkiste"
- Pausen- u. Wiederholungszeichen sowie viele Zeichen zur Verschönerung des Notenbildes möglich
- Verschieben von Noten oder Notenblöcken mit der Maus möglich
- Falsche Eingaben rückgängig machen u. Einfügen von Noten u. vieles andere mehr
- Erstellung von maximal dreistimmigen Musikstücken u. Ausgabe über eingebauten Soundchip



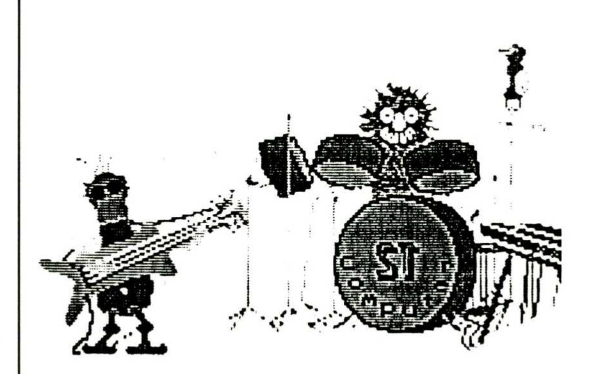
Platz 3: Notendruck von ST-Musik

44,- DM

Musik-Editor mit großer Leistung — 1. Platz

- Umfangreiche klangliche Möglichkeiten
- Übersichtliche Darstellung
- Für Musiker ausgefeilte, sequencer-artige Funktionen
- Vollständig in Assembler geschrieben
- Das ganze Programm ist vollständig **GEM-gesteuert**
- Diskette enthält neben dem Musik-Editor noch einige Musikstücke
- Diskette mit deutscher Anleitung
- ***Komponieren Sie Ihr eigenes Musikstück mit dem MUSIK-EDITOR***

Ein instruktives Musik-Kompositions-Programm vollständig unter GEM



44,- DM

Heim-Verlag

Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 06151-56057

BESTELL-ABSCHNITT einsenden an:
Heim-Verlag · Heidelberger Landstr. 194 · 6100 Darmstadt-Eberstadt

Ich bestelle:
☐ **Musik-Editor 1. Platz 44,– DM**
☐ **Musik-Editor 3. Platz** mit Notendruckprogramm **44,– DM**

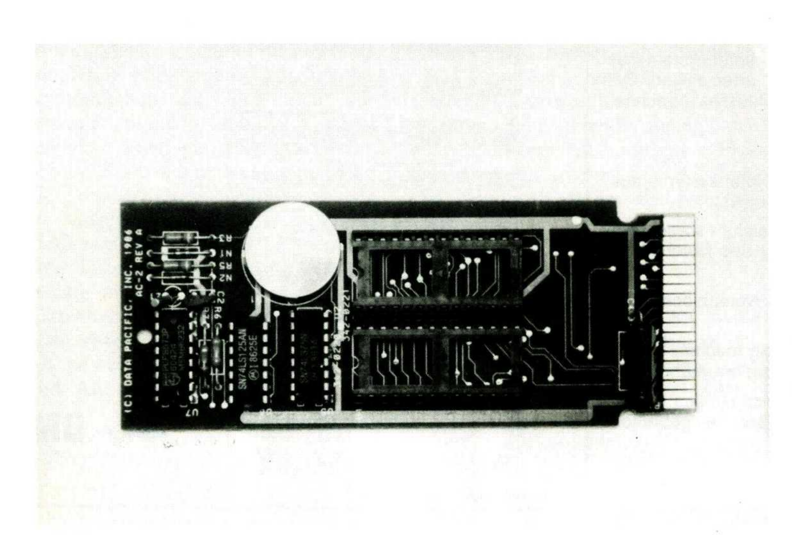
zuzüglich 5,– DM Versandkosten
☐ Scheck liegt bei ☐ per Nachnahme

Name: ______________________

Straße: ______________________

Ort: ______________________

I/O-Port für den Atari ST



Mit dem Atari ST steht dem Anwender ein leistungsfähiger Rechner mit einer Vielzahl von Schnittstellen zur Verfügung. Dieser Rechner ist jedoch kein offenes System wie beispielsweise der IBM-PC oder der altbewährte APPLE, die beide mit ihrem Slot-System den jeweiligen Bedürfnissen angepaßt werden können.

Beim ST ist es sehr aufwendig, einen I/O-Port anzuschließen. Alternativen sind das Bussystem der Firma Rhothron oder eine Erweiterung am Modul-Port, die jedoch recht kompliziert ist, da leider beim ST am ROM-Port nur gelesen werden kann. Mancher Anwender schreckt vor den hohen Anschaffungskosten zurück.

Für Anwender, die keine Festplatte besitzen, bietet sich die hier vorgestellte preisgünstige Alternative an.

Sie bietet je 16 Ein- **und** Ausgabekanäle und kann bei Bedarf kaskadiert werden. Angeschlossen wird dieser I/O-Port an die DMA-Schnittstelle, er benötigt nur eine 19polige Steckverbindung mit entsprechendem Kabel.

Mit dieser Schaltung können elektrische Maschinen und Modelleisenbahnen gesteuert werden. Auch eine Meßdatenerfassung (Logik Analysator, A/D-Wandler) kann nun einfach und preiswert realisiert werden. Der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt.

Programmiert wird diese Schnittstelle relativ einfach. Bedingung ist nur, daß die CPU in der Supervisor-Modus geschaltet wird. Ferner ist die Kenntnis des DMA-Chip auf der Rechnerplatine Voraussetzung. Dieser Chip wird deshalb ebenfalls in unserem Bericht beschrieben.

Die Hardware

Die DMA-Schnittstelle ist das Bindeglied zu diesem Interface. Trotz der 16-Bit Architektur der CPU hat diese Schnittstelle nur 8-Bit-Format. Zusätzlich findet man die Leitungen A1, SEL, CR/W. Mit A1 kann eine Adresse angewählt werden, SEL selektiert einen Controller und CR/W bestimmt die Richtung der Datenübertragung. Die verbleibenden Leitungen sind für die Funktion des Interfaces unwichtig.

Die 16 Eingabekanäle werden durch zwei 74LS245 gebildet, die die Daten auf den DMA-Bus schalten, wenn das entsprechende IC selektiert wurde.

Die 16 Ausgabekanäle werden durch zwei 8-Bit-Tri-State-Latches gebildet, so daß ausgegebene Daten gespeichert werden.

Die Freigabe der jeweiligen ICs geschieht unter Verwendung des Decoders 74LS139. Dieser Decoder selektiert die entsprechenden Register unter Verwendung der Eingangssignale A1, SEL, CR/W.

Alle Datenleitungen führen auf den DMA-Bus, so daß ein lokales Bussystem verwirklicht ist. Der große Vorteil besteht in der leichten Beschaffbarkeit der notwendigen ICs und im niedrigen Preis, da auf Spezialbauteile (z. B. programmiert PALSs) verzichtet wurde.

Um die entsprechenden Register anwählen zu können, muß man einige Register und Bits des DMA-Chip kennen.

Wichtig ist das DMA-Mode/Status-Register unter der Adresse $FF8606.

Beim Lesen des Registers enthalten die unteren drei Bits folgende Bedeutung:

Bit 0:
1 Fehler bei der DMA-Übertragung aufgetreten
0 Kein Fehler

Bit 1:
1 Sektor Count Register ist < >0
0 Sektor Count Register ist Null

Bit 2:
Zustand des Data Request Signals an der Schnittstelle

Wird nun auf diese Adresse geschrieben, so haben die einzelnen Bits folgende Bedeutung:

Bit 0:
Findet keine Verwendung

Bit 1:
Adresse A0; 0 = Pin A0 ist low
1 = Pin A0 ist high

Bit 2:
Adresse A1; 0 = Pin A1 ist low
1 = Pin A1 ist high

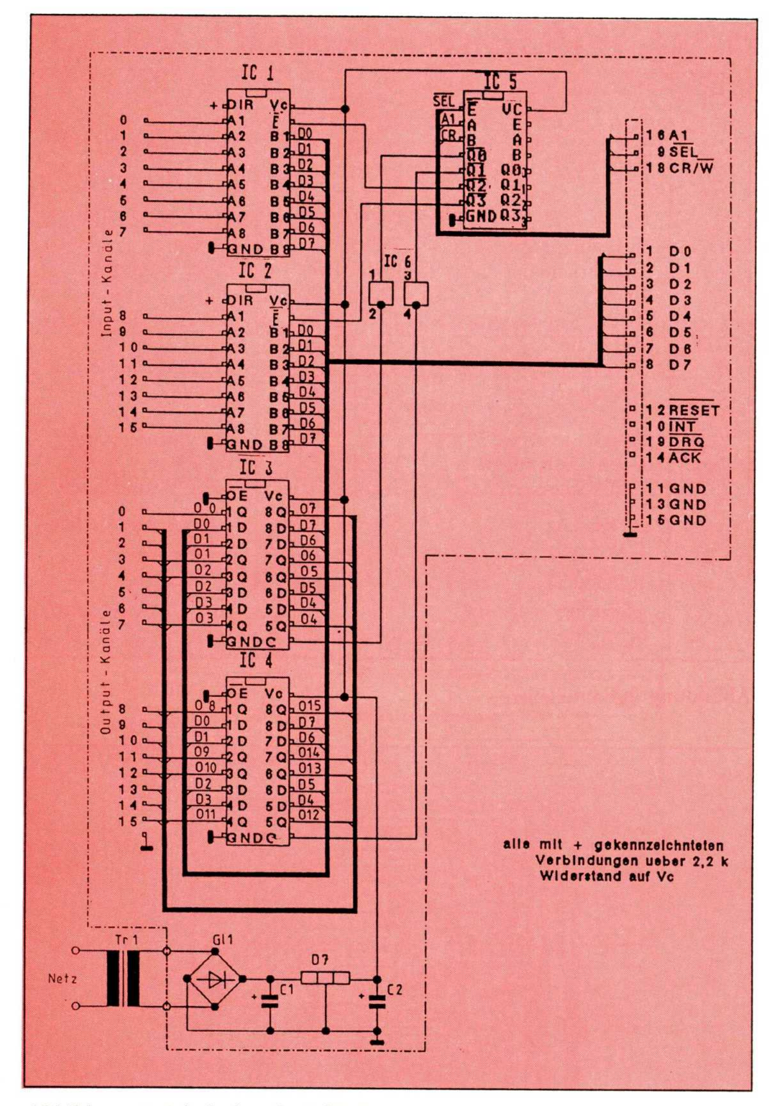


Abbildung 1: Schaltplan des I/O Port

Bit 3:
0 = Zugriff auf Floppy Disk Controller
1 = Zugriff auf Hard Disk Controller

Bit 4:
0 = Zugriff auf Floppy Disk Controller-Register
1 = Zugriff auf Sektor Count Register

Bit 5:
Findet keine Verwendung

Bit 6:
0 = DMA einschalten
1 = DMA ausgeschaltet

Bit 7:
0 = Zugriff auf Hard Disk Controller
1 = Zugriff auf Floppy Disk Controller

Bit 8:
0 = HDC/FDC lesen
1 = HDC/FDC schreiben

Das Datenregist er ist unter der Adresse $FF8604 zu erreichen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang die Systemvariable *„flock"* $43E, die benötigt wird, um die Floppy zu sperren.

Ferner ist die Beschaltung des Decoders 74LS139 von Bedeutung:

SEL	A1	CR/W	
0	0	0	Register IC3 aktiviert Output 0-7
0	0	1	Register IC1 aktiviert Input 0-7
0	1	0	Register IC4 aktiviert Output 8-15
0	1	1	Register IC2 aktiviert Input 8-15
1	0	0	Sämtliche IC inaktiv
1	0	1	Sämtliche IC inaktiv
1	1	0	Sämtliche IC inaktiv
1	1	1	Sämtliche IC inaktiv

Die Software

Durch diese Hardwarekonfiguration ist es möglich, die Ports zu programmieren. Dabei empfiehlt sich folgendes Schema:

Die CPU wird in den Supervisor-Mode geschaltet, da dieser Adressbereich intern im User-Mode geschützt ist. Anschließend ist die Systemvariable *„flock"* auf den richtigen Wert zu bringen. Die Programmierung des DMA-Mode-Registers bestimmt das Portregister, ein Lese- bzw. Schreibbefehl aktualisiert die Daten. Die Systemvariablen *„flock"* erhält wieder den Ausgangszustand und die CPU wird wieder in den User-Mode geschaltet.

In der Programmiersprache „C" wird diese Arbeit zum Teil durch die Funktion $20 SUPER abgenommen.

Das abgedruckte Programm „OUTPUT 1" zeigt ausführlich die zur Programmierung notwendigen Befehle. Besonders aufschlußreich ist dabei die Programmierung des DMA-CONTROL-Registers unter der Adresse $FFFF8606. Folgende Möglichkeiten sind dabei zulässig:

$188:
Ermöglicht das Anwählen des IC 3 für eine Ausgabe auf O0 – O7

$18E:
Ermöglicht das Anwählen des IC 4 für eine Ausgabe auf 08 – 015

$088:
Ermöglicht das Anwählen des IC 1 für eine Eingabe über I0 – I7

$08E:
Ermöglicht das Anwählen des IC 2 für eine Eingabe über I8 – I15

Die Zusammensetzung des betreffenden „Kontrollwortes" zeigt die oben beschriebene Tabelle.

Die entsprechende Programmeinbindung zeigen die Listings, die sich hoffentlich selbst erklären. Listing 1 und

2 (Output 1 und 2) dienen zur Erklärung des Userports als Ausgang. Listing 3 und 4 (Input 1 und 2) dienen zur Erklärung des Userports als Eingang.

Um die Schaltung auf ihre Funktionsfähigkeit zu testen, kann das folgende Programm „Zaehlprogramm“ (Listing 5) verwendet werden. Es wurde mit dem SEKA-Assembler erstellt. Nach der Eingabe des Programms im Editor-Modus muß es assembliert werden. Gestartet wird das Programm mit „gstart“. Dann werden die Ausgänge O0 – O7 binär incrementiert und die Ausgänge O8 – O15 binär decrementiert. Das zugehörige Programmlisting ist wieder größtenteils selbsterklärend und demonstriert anschaulich die Funktion der Schaltung.

Für Programmierer, die nicht Assembler verwenden, bieten wir die gleichen Routinen, die sich in jedes Programm einbinden lassen, auch in GfA-Basic an. (siehe Listing 6, 7 und 8)

BAUTEILELISTE I/O-PORT			
IC1	IC	74LS245	
IC2	IC	74LS245	
IC3	IC	74LS374	
IC4	IC	74LS374	
IC5	IC	74LS139	
IC6	IC	74LS04	
D7	Spannungsregler	7805	
Gl1	Gleichrichter	B40 C1500	runde Bauform
C1	Elko	2200uF/18V	
C2	Tantal Kondensator	10uF/6V	
Tr1	Netztrafo	ca. 11V/0,5A	
R	Widerstand	2,2K	2 Stück erforderlich
St1	Pfostenstecker	34pol	2reihig
St2	Pfostenstecker	26pol	2reihig
	Buchsenleiste zu ST2		mit Zugentlastung
	Flachbandleitung	19polig	ca. 0,5 m
	DMA-Stecker	19polig	**siehe Bezugsquelle**
	IC-Fassung	20polig	4 Stück erforderlich
	IC-Fassung	16polig	
	IC-Fassung	14polig	
	gedruckte Schaltung		**siehe Bezugsquelle**
	Schaltdraht	0,8 mm ∅	versilbert

Abbildung 2: Bauteileliste

Das Layout

Das abgebildete Layout der Schaltung vereinfacht den Aufbau. Dieses Layout ist nur für Bastler gedacht, die mit geringem finanziellem Aufwand diede Platine realisieren möchten. Für Anwender, die weniger Erfahrung im Aufbau von elektronischen Schaltungen hat, wird vom HEIM-Verlag eine doppelseitige Platine angeboten. Bei unserem einseitigen Layout sind gemäß dem Bestückungsplan einige Drahtbrücken zu ziehen. Dieses hat den Vorteil, daß die Platine einfacher und preiswerter herzustellen ist als eine doppelseitige Platine. Die zur Bestückung notwendigen Bauteile und Materialien sind in der Stückliste zusammengefaßt.

Doch nun zum praktischen Aufbau der Platine. Zuerst sollten alle notwendigen Drahtbrücken eingelötet werden. Dabei muß in der Mitte der Platine darauf geachtet werden, daß ein dünner Schaltdraht verwendet wird, da zwei Drähte durch eine Bohrung passen müssen. Dies ist im Bestückungsplan durch einen kleinen, senkrechten Strich gekennzeichnet.

Anschließend sollten alle IC-Fassungen eingelötet werden, wobei wir aus Gründen der Kontaktsicherheit gedrehte Fassungen bevorzugen.

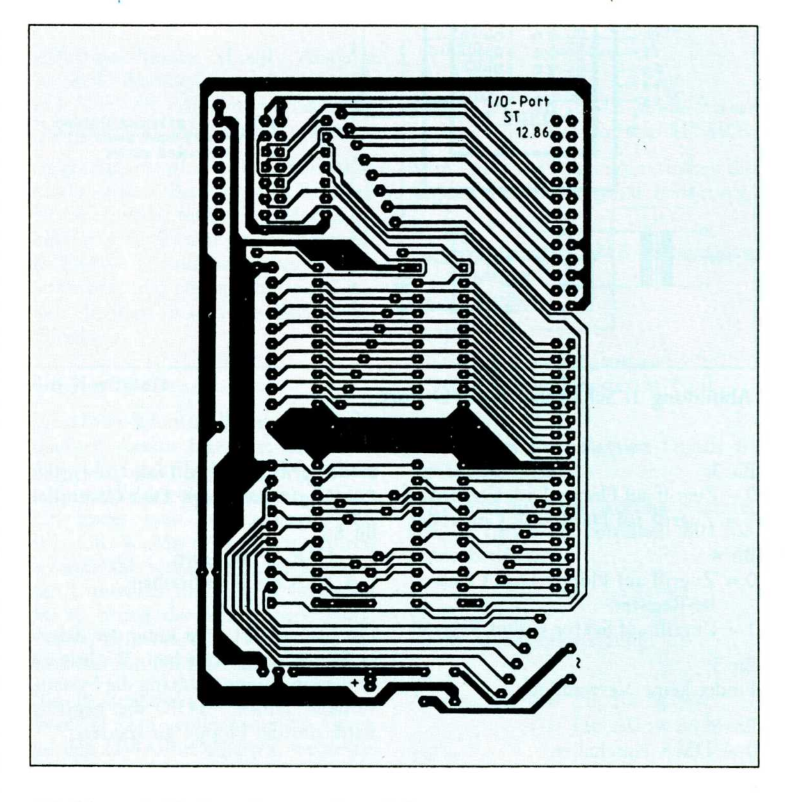
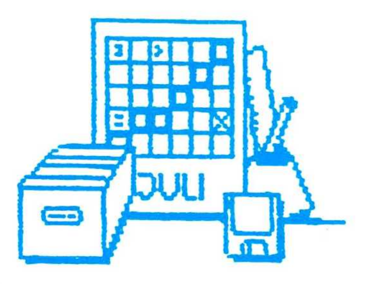


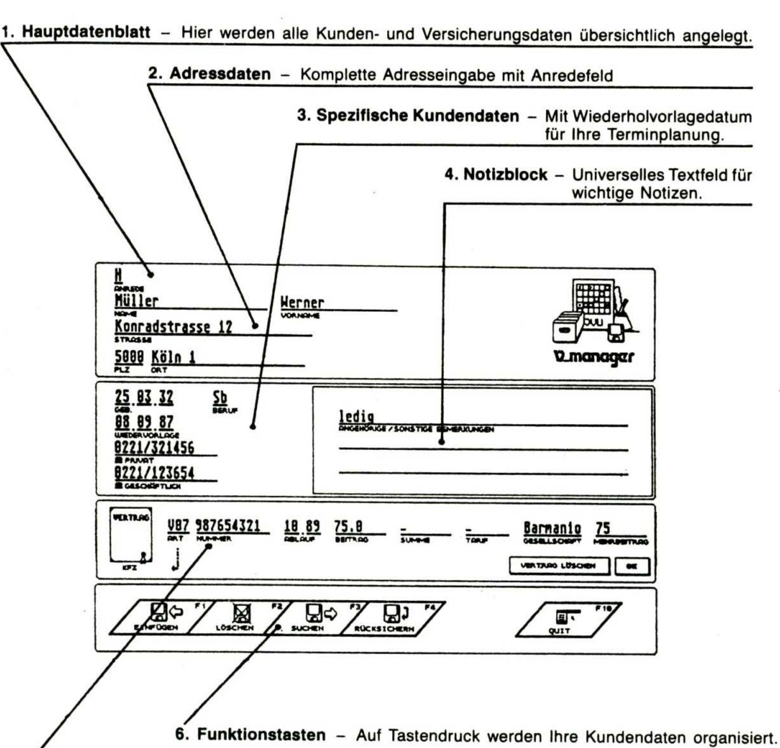
Abbildung 3: Platinen Layout (Lötseite)

V.manager

VERSICHERUNGS-MANAGER



V-Manager garantiert Ihnen eine optimale und zeitsparende Verwaltung Ihrer Kundendaten.



5. **Versicherungsordner** – Für jeden Kunden stehen mind. 12 verschiedene Ordner zur Aufnahme der Versicherungsvertragsdaten zur Verfügung. V__Manager verwaltet bis zu 15 verschiedene Versicherungsgesellschaften!

Technische Daten

- GEM Benutzerführung
- Einfache und komfortable Bedienung
- Optimal angelegte Kundenstämm-Datenbearbeitung
- Kundenliste komplett oder nach Selektionskriterien ausgeben
- Selektieren nach allen vorhandenen Daten
- Verwaltung aller Versicherungsvertrags-Daten nach: Versicherungsart, -Nr., Ablauf, Beitrag, Summe, Tarif, Gesellschaften, Mehrbeitrag/Provision, WZA, automatische Vertragsverlängerung
- Komplette Adressenverwaltung der Kundendaten
- 12 verschiedene Versicherungseinträge pro Kunde (beliebig erweiterbar durch Folgeblätter)
- Automatische Terminplanung nach Wiedervorlagedatum
- Bilanz mit Leistungsübersicht für jede Gesellschaft
- Serienbrieferstellung (auch nach Selektion)
- Direkt-Brieferstellung
- Verschiedene Ausdrucke nach differenzierter Selektion
- Etikettendrucken nach eigener Gestaltung
- Schnittstelle zu 1st Word, Wordplus u. a. Textsystemen
- Komfortable Druckeranpassung, auch Typenraddrucker
- Druckersteuerzeichen für Fettschrift, Unterstreichen, u. a.
- Kundenspezifische Anredekürzel in Brieftexten (Herr, Frau, Fa., Dr., Dipl. Ing., Prof. usw.)
- Schnellste Datenverarbeitung durch Verwaltung der Daten im internen RAM-Speicher
- Praxisorientierte und ausgereifte Entwicklung
- Günstiges Preis-/Leistungsverhältnis



Bezugsquellen:

Alpha Computers
Berlin

BIT Computershop
Hamburg

Elektronik Computerladen
Flensburg

Jessen & Lenz
Lübeck

Radio Tiemann
Wilhelmshaven

Computer-Haus Gifhorn
Gifhorn

Hermann Fischer
Kassel

Computer Commerce
Mönchengladbach

CE Computersysteme
Krefeld

Computer Centrale
Recklinghausen

CBS
Steinfurt

BO Data Computer
Bochum

Büro Rüter
Hamm

CSF Computer & Software
Bielefeld

Computerstudio Hölscher
Bergheim

Allo Pach
Aachen

Münzenloher
Holzkirchen

Schmitt Computersysteme
Koblenz

COM Soft
Remscheid

Müller & Nemecek
Frankfurt

Schmitt Computersysteme
Frankfurt

Büro Emig
Darmstadt

Schmitt Computersysteme
Wiesbaden

KFC Computersysteme
Königstein

Pauly Büromaschinen
Limburg

KA-WE Computercenter
Wetzlar/Lahn

Landolt Computer
Maintal

Elphotec Computersysteme
Mainz

Orion Computer
Worms

MKV
Speyer

Computer Center
Mannheim

BNT Computer Seibel
Stuttgart 50

Fritz Seel
Heilbronn

Computer Shop Brock
Reutlingen

Dorfschmied Bürotechnik
Neuffen

Helmut Jöst Computer
Bruchsal

Frank Leonhardt Elektronik
Offenburg

Udo Meier
Singen

Computertechnik Rößler
Konstanz

Hettler Data
Waldshut-Tiengen

Hard and Soft Computer
Ulm

Computer Shop Grahle
Ravensburg

Pro CE
Gräfelfing

CSB GmbH
Traunstein

Elektroland Zimmermann
Passau

Elektroland Zimmermann
Regensburg

A & P Shop
Cham

Schmitt Computersysteme
Nürnberg

Steinwald Elektronik
Marktredwitz

Adolf & Schmoll
Computer Center
Augsburg

Schmitt Computer
Augsburg

BESTELL-COUPON

Einsenden an: CSM Computer Spezial Marketing GmbH
Holzstraße 19 · 8000 München 5
Bitte senden Sie mir:

☐ Demo Version 100,– (Erstattung bei Bestellung) ☐ V-Manager 998,–

zzgl. DM 5,– Versandkosten bei NN
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei
☐ Bargeld liegt bei

Name

Straße

Ort

Danach sind die Pfostenstecker und die restlichen Bauteile einzulöten. Dabei bitte auf die Bauformen des Brückengleichrichters (rund) und des Elkos C1 achten! Der notwendige Netztrafo sollte ca. 11V/500mA liefern. Der Wechselspannungsanschluß ist gekennzeichnet.

Das 19polige Verbindungskabel wird an den DMA-Stecker angelötet. Die Verbindung zur Platine geschieht mit einer 26poligen Buchsenleiste in Schneidklemmtechnik. Flachbandkabel bündig auf der rechten Seite (siehe Bestückungsplan) in die Buchse legen und die Verbindung herstellen. Eine andere Möglichkeit ist das direkte Verlöten der Flachbandleitung.

Alle Ein- und Ausgänge der Schaltung liegen auf der 34poligen Pfostenleiste. Es ist darauf zu achten, daß alle Eingangssignale TTL-Pegel aufweisen und daß an die Ausgänge keine LEDs direkt angeschlossen werden können, da IC 3 und IC 4 nicht genügend Strom liefern. Die Zwischenschaltung eines Treibers ist also notwendig.

Sollen mit dem Interface Netzgeräte geschaltet werden, so ist eine galvanische Entkopplung aus Sicherheitsgründen **unbedingt** zu empfehlen.

Bezugsquelle

Alle Bauteile sind im Elektronikhandel leicht erhältlich. Eine doppelseitige Platine ist für DM 38,– plus Versandkosten beim **Heim-Verlag** zu beziehen. Der DMA-Stecker wird von der **Fa. Lischka Datentechnik, Hochstraße 22 in 4173 Kerken** geliefert.

Thomas Blome

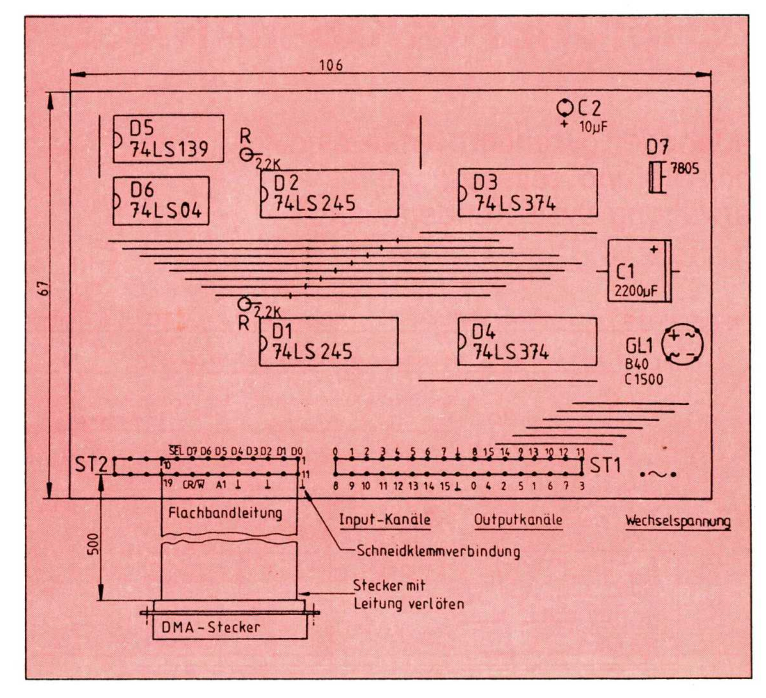


Abbildung 4: I/O Bestückungsplan

```
;*************************************************
;* I/O-Port fuer ATARI ST-Serie                  *
;* Thomas Blome  Im Tiefen Winkel 3a             *
;* 5750 Menden 1                                 *
;*************************************************
;* SEKA ASSEMBLER *** September 1986             *
;*************************************************
;* PROGRAMMNAME: OUTPUT 1                        *
;* Programm schaltet CPU in den SUPER-Mode       *
;* und gibt die in Register D2 stehenden Daten*
;* auf Port 00-07 aus                            *
;* Anschlieend wird die CPU in den USER-Mode *
;* geschaltet                                    *
;*************************************************

dmadata:  equ   $ffff8604 ;Daten Register
dmamode:  equ   $ffff8606 ;Mode Control Register
flock  :  equ   $43e      ;DMA chip lock variable
savesp:  equ   $000f4000 ;Stack retten

;*************************************************
;* CPU in SUPER-MODE schalten                    *
;*************************************************

start:     clr.l       -(sp)
           move.w      #$20,-(sp)
           trap        #1
           add.l       #6,sp
           move.l      d0,savesp
           st          flock        ;lock DMA

;*************************************************
;* Zugriff nun auf DMA-Port moeglich             *
;*************************************************

           lea         dmamode,a6
           lea         dmadata,a5

           move.w      #$0f,d2      ;Daten in Register D2
           move.w      #$188,(a6)   ;Port Register anwhlen
           move.w      d2,(a5)      ;Daten auf 00-07 ausgeben
```

Fortsetzung auf Seite 123

```
;**********************************************
;* CPU in USER-MODE schalten                  *
;**********************************************

          move.l     savesp,-(sp)
          move       #$20,-(sp)
          trap       #1
          add.l      #6,sp

          end
;**********************************************
```

Listing 1

```
;**********************************************
;* I/O-Port fuer ATARI ST-Serie               *
;* Thomas Blome  Im Tiefen Winkel 3a          *
;* 5750 Menden 1                              *
;**********************************************
;* SEKA ASSEMBLER *** September 1986          *
;**********************************************
;* PROGRAMMNAME: OUTPUT 2                     *
;* Programm schaltet CPU in den SUPER-Mode    *
;* und gibt die in Register D2 stehenden Daten*
;* auf Port 08-015 aus                        *
;* Anschliessend wird die CPU in den USER-Mode *
;* geschaltet                                 *
;**********************************************

dmadata:  equ     $ffff8604 ;Daten Register
dmamode:  equ     $ffff8606 ;Mode Control Register
flock   :  equ    $43e      ;DMA chip lock variable
savesp:   equ     $000f4000 ;Stack retten

;**********************************************
;* CPU in SUPER-MODE schalten                 *
;**********************************************

start:    clr.l      -(sp)
          move.w     #$20,-(sp)
          trap       #1
          add.l      #6,sp
          move.l     d0,savesp
          st         flock        ;lock DMA

;**********************************************
;* Zugriff nun auf DMA-Port moeglich          *
;**********************************************

          lea        dmamode,a6
          lea        dmadata,a5

          move.w     #$55,d2      ;Daten in Register D2
          move.w     #$18e,(a6)   ;Port Register anwhlen
          move.w     d2,(a5)      ;Daten auf 08-015 ausgeben.

;**********************************************
;* CPU in USER-MODE schalten                  *
;**********************************************

          move.l     savesp,-(sp)
          move       #$20,-(sp)
          trap       #1
          add.l      #6,sp

          end
;**********************************************
```

Listing 2

```
;**********************************************
;* I/O-Port fuer ATARI ST-Serie               *
;* Thomas Blome  Im Tiefen Winkel 3a          *
;* 5750 Menden 1                              *
;**********************************************
;* SEKA ASSEMBLER *** September 1986          *
;**********************************************
;* PROGRAMMNAME: INPUT1                       *
;* Programm schaltet CPU in den SUPER-Mode    *
;* und liest Daten von IO-I7 in Register D2   *
;* Anschliessend wird die CPU in den USER-Mode *
```

Fortsetzung auf Seite 124

Der DMA-Controller

DMA steht für Direct Memory Access, zu deutsch direkter Speicherzugriff. Ein DMA-Controller stellt das Bindeglied zwischen Speicher und Peripheriebausteinen dar. Verschiedenartige Geräte können an den DMA-Controller angeschlossen werden, z. B. Floppies, Magnetbänder, Drucker oder Harddisk. Der DMA-Controller wird vom Prozessor wie ein ganz normaler Speicherbaustein angesprochen. Der Prozessor bestimmt, ab welcher Adresse die Daten abgespeichert werden sowie die Menge der Daten. Insofern entlastet der DMA-Controller die CPU, da er selbständig die Daten aus dem Speicher herausliest und diese sehr schnell nach außen weiterleitet. Außerdem kann der Controller die Adressleitungen für die verschiedenen Peripheriebausteine liefern. Der DMA-Controller beim ST ist einer der vier von ATARI selbst hergestellten Chips und dient zur Ansteuerung von Floppies, Harddisk und für die Zukunft geplanten Peripherie-Geräten. Er ist neben dem Video-Shifter der einzige Baustein, der mit 16 Leitungen am Datenbus hängt.

Der Speicherbereich des DMA-Controllers

Alle I/O-Bausteine belegen die obersten 32 KByte des Adressbereichs. Der DMA-Controller liegt im Adressbereich von $FF8600 bis $FF860D.

$FF8600
reserviert

$FF8602
reserviert

$FF8604
Daten Register

$FF8606
Mode/Status Register

$FF8609
DMA Basis und Zähler High-Byte

$FF860B
DMA Basis und Zähler Mid-Byte

$FF860D
DMA Basis und Zähler Low-Byte

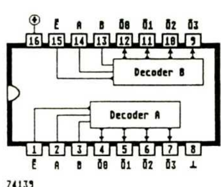
In den drei zuletzt genannten Registern muß z. B. die Adresse eingetragen werden, wohin die Daten beim Lesen von der Festplatte gespeichert werden sollen.

Die Bausteine unseres Userports

Um den Harddisk-Anschluß des ATARI ST für andere Zwecke zu benutzen, ist ein gewisser Aufwand an Elektronik notwendig. Auf der Platine befinden sich verschiedene Bausteine, die wir hier kurz beschreiben möchten.

Der Decoder 74139

Dieser Baustein spielt eine große Rolle im gesamten Hardware-Konzept des Userports. Der **74139** enthält zwei getrennte 1-aus-4-Decoder. Bei der Realisierung unserer Karte wird aber nur eine Hälfte des Bausteins benötigt. Der Decoder wird mit der Software gesteuert und dient zur Selektierung der verschiedenen Bausteine. Zwei acht Bit Zwischenspeicher (74374) und zwei acht Bit Bus-Leistungtreiber (74245) werden von diesem Decoder je nach Zustand der Auswahlleitungen (A und B) sowie dem Enable Eingang E (Freigabe) angesprochen bzw. aktiviert. Zum besseren Verständnis liefern wir Ihnen eine Wahrheitstabelle des Decoders. Aus dieser Wahrheitstabelle kann man ersehen, welcher der vier Ausgänge je nach Zustand der drei Eingänge aktiviert wird.



74139

Ē	A	B	Ō0	Ō1	Ō2	Ō3
0	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0
0	1	0	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0	1
1	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0	0

Warhheittabelle

Der Zwischenspeicher 74374

Dieser Baustein enthält acht flankengetriggerte D-Flipflops, die zur Speicherung der Daten, die ausgegeben werden sollen, dienen. Die an den Eingängen (D0 bis D7) anliegenden Daten werden beim Low-High-Übergang (positive Flanke) des Taktes am Clock-Anschluß in den Flipflops gespeichert. Die gespei-

```
;* geschaltet                                          *
;*************************************************

dmadata:   equ    $ffff8604 ;Daten Register
dmamode:   equ    $ffff8606 ;Mode Control Register
flock  :   equ    $43e       ;DMA chip lock variable
savesp:  equ    $000f4000 ;Stack retten

;*************************************************
;* CPU in SUPER-MODE schalten                      *
;*************************************************

start:     clr.l       -(sp)
           move.w      #$20,-(sp)
           trap        #1
           add.l       #6,sp
           move.l      d0,savesp
           st          flock       ;lock DMA

;*************************************************
;* Zugriff nun auf DMA-Port moeglich               *
;*************************************************

           lea         dmamode,a6
           lea         dmadata,a5

           move.w      #$088,(a6)   ;Port-Register anwaehlen
           move.w      (a5),d2      ;Daten von I0-I7 laden

;*************************************************
;* CPU in USER-MODE schalten                       *
;*************************************************

           move.l      savesp,-(sp)
           move        #$20,-(sp)
           trap        #1
           add.l       #6,sp

           end
;*************************************************
```

Listing 3

```
;*************************************************
;* I/O-Port fuer ATARI ST-Serie                    *
;* Thomas Blome   Im Tiefen Winkel 3a              *
;* 5750 Menden 1                                   *
;*************************************************
;* SEKA ASSEMBLER *** September 1986               *
;*************************************************
;* PROGRAMMNAME: INPUT2                            *
;* Programm schaltet CPU in den SUPER-Mode         *
;* und liest Daten von I8-I15 in Register D2       *
;* Anschlieend wird die CPU in den USER-Mode *
;* geschaltet                                      *
;*************************************************

dmadata:   equ    $ffff8604 ;Daten Register
dmamode:   equ    $ffff8606 ;Mode Control Register
flock  :   equ    $43e       ;DMA chip lock variable
savesp:  equ    $000f4000 ;Stack retten

;*************************************************
;* CPU in SUPER-MODE schalten                      *
;*************************************************

start:     clr.l       -(sp)
           move.w      #$20,-(sp)
           trap        #1
           add.l       #6,sp
           move.l      d0,savesp
           st          flock       ;lock DMA

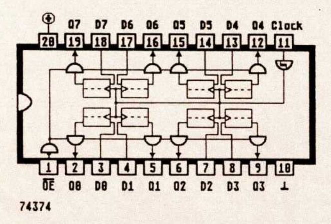
;*************************************************
;* Zugriff nun auf DMA-Port moeglich               *
;*************************************************

           lea         dmamode,a6
           lea         dmadata,a5

           move.w      #$08e,(a6)   ;Port-Register anwaehlen
           move.w      (a5),d2      ;Daten von I8-I15 laden
```

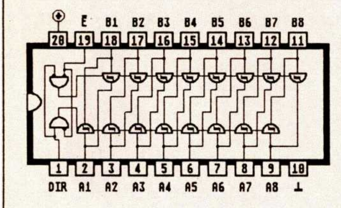
Fortsetzung auf Seite 126

cherten Daten erscheinen an den Ausgängen Q, wenn der Freigabe-Eingang OE (Output Enable) auf Low-Potential liegt. Folglich werden die gesendeten Daten solange gespeichert, bis eine neue positive Flanke an den Clock-Eingang gelangt.



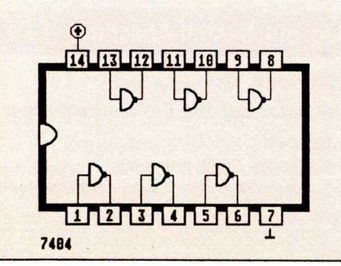
Der Bus-Leitungstreiber 74245

Dieser Baustein enthält acht bidirektionale Bus-Leitungstreiber. Bei unserem Userport werden Daten aber nur in eine Richtung verstärkt, da der DIR-Eingang (Direction) fest auf Masse gelegt ist. Dieser Baustein dient folglich zur Verstärkung der acht Eingangssignale und gleichzeitig zum Schutz des Rechners. Der Freigabe-Eingang E muß auf Low-Potential liegen, damit die Daten übertragen werden, ansonsten sperrt der Chip die Verbindung.



Der Sechsfach-Inverter 7404

Der Baustein mit der Bezeichnung 7404 enthält sechs getrennte Inverter. Sie können unabhängig voneinander verwendet werden. Auf dieser Platine werden zwei davon gebraucht, um die Selektleitung der Decoder zu invertieren.




```
;*********************************************
;* CPU in USER-MODE schalten                 *
;*********************************************

          move.l     savesp,-(sp)
          move       #$20,-(sp)
          trap       #1
          add.l      #6,sp

          end
;*********************************************
```

Listing 4

```
;*********************************************
;* I/O-Port fuer ATARI ST-Serie              *
;* Thomas Blome  Im Tiefen Winkel 3a         *
;* 5750 Menden 1                             *
;*********************************************
;* SEKA ASSEMBLER *** September 1986         *
;*********************************************
;* PROGRAMMNAME: Zaehlprogramm               *
;* LED am Ausgangsport werden binaer in-     *
;* crementiert und decrementiert             *
;*********************************************

dmadata:  equ     $ffff8604 ;Daten Register
dmamode:  equ     $ffff8606 ;Mode Control Register
flock  :  equ     $43e      ;DMA chip lock variable
savesp :  equ     $000f4000 ;Stack retten
hz200  :  equ     $4ba      ;200hz counter


;*********************************************
;* CPU in SUPER-MODE schalten                *
;*********************************************

start:    clr.l      -(sp)
          move.w     #$20,-(sp)
          trap       #1
          add.l      #6,sp
          move.l     d0,savesp
          st         flock        ;lock DMA

;*********************************************
;* Zugriff nun auf DMA-Port moeglich         *
;*********************************************

          lea        dmamode,a6
          lea        dmadata,a5

          move.w     #$ff,d2      ;Register D2 vorbesetzen
          move.w     #$0,d0       ;Register D0 lschen
wait1:    move.w     #$188,(a6)   ;Ausgaberegister anwaehlen
          move.w     d0,(a5)      ;aktuelle Daten auf 00-07 ausgeben
          move.w     #$18e,(a6)   ;Ausgaberegister anwaehlen
          move.w     d2,(a5)      ;aktuelle Daten auf 08-015 ausgeben
          moveq      #20,d1       ;Zeitverzgerung laden
          add.l      hz200,d1     ;
 wait:    cmp.l      hz200,d1     ;
          bne        wait         ;Warten bis Zeit abgelaufen ist
          add.w      #$1,d0       ;register D0 incrementieren
          sub.w      #$1,d2       ;Register D2 decrementieren
          bra        wait1
```

Listing 5

```
' OUTPUT 1
' Daten werden auf Port 00-07
' ausgegeben
'
For I=1 To 9
  Sdpoke &HFFFF8606,&H188
  Sdpoke &HFFFF8604,I
  Open "o",#1,"vid:"
  Print #1,Chr$(16+I);
  Print
  Pause 10
  Sdpoke &HFFFF8604,0
  Close #1
Next I
```

Listing 6



können ab sofort Ihren ATARI ST ohne Computerkenntnisse geschäftlich einsetzen! Komfortable Bedienung, Beratung und problemlose Handhabung garantieren Ihnen die optimale Ausnutzung Ihrer Hard- u. Software.

STS FIBU

STS FIBU ermöglicht professionelle Finanzbuchhaltung mit Ihrem ATARI. Sehr einfache Bedienung, auch durch den Computerlaien, und Übersichtlichkeit zeichnen dieses Programm aus.

Data Expert

Das Expertensystem. Künstliche Intelligenz in der Datenverwaltung.
Anwendungsbereiche:
Geschäfts-, Hobby-, Privatbereich.
Einsatzmöglichkeiten:
unerschöpflich.

FAKT

Die Fakturierung, die auch Ihnen ein unproblematisches Arbeiten ermöglicht. Zwei Adressen pro Kunde, mehrere Preise pro Produkt, individuelle Preisänderungen etc. machen dieses Programm sehr flexibel und somit universell einsetzbar. FAKT ist selbständig lauffähig, kann aber mit ADRESS und LAGER zu einem Komplettsystem ausgebaut werden.

DECIDE

Entscheidungen zu treffen durch künstliche Intelligenz.
DECIDE betrachtet alle Faktoren objektiv und trifft immer die richtige Auswahl. Das Programm hilft Ihnen nicht nur Geld sparen.

LAGER

LAGER verwaltet neben Ihren Artikeln auch Ihre Lieferanten. Artikellisten, Lagerbestand überprüfen, Inventurprotokoll sind bei diesem Programm selbstverständlich. Sehr einfach anwendbar.
Ideale Erweiterung zu FAKT.

ADRESS

ADRESS ersetzt Karteikarten und verschont Sie vor lästiger und zeitaufwendiger Auswert- u. Sortierarbeiten. Mit Adress sind Listen und Etiketten blitzschnell erstellt.

STS FIBU	DM 498,--	ADRESS	DM 99,--
LAGER	DM 198,–	DataExpert	DM 99,--
FAKT	DM 198,–	DECIDE	DM 99,–

Sämtliche Preise sind empfohlene Verkaufspreise.

Unsere Produkte erhalten Sie bei verschiedenen Fachhändlern und direkt bei uns.

Wir senden Ihnen auch gern kostenlos und unverbindlich ausführliches Informationsmaterial zu !

Direktbestellungen richten Sie bitte an: **STS SOFTWARE - Stefan Seucan - Postfach 24 44 - 8600 Bamberg 1**
Telefon: 09542 - 83 48
Die Lieferung erfolgt per Vorkasse (V-Scheck) oder Nachnahme. Versandkostenpauschale DM 5,--

PADERCOMP – Walter Ladz

Erzbergerstr. 27 · 4790 Paderborn · Tel. 0 52 51 - 3 63 96

FLOPPYSTATIONEN FÜR ATARI® ST

PADERCOMP FL 1 .... **448,–**
3.5", 1 Mb, eingeb. Netzteil, NEC-Laufwerk, Abm. 240x105x40 mm, anschlußfertig, graues Metallgeh. Testbericht ATARI-Magazin 2/87, Seite 70

PADERCOMP FL 2 .... **748,–**
Doppellaufwerk übereinander, sonst wie FL 1

PADERCOMP FL 3 .... **398,–**
Zweitlaufwerk für Amiga

NEC FD 1036 A 3.5", 1 MB, 32 mm Bauhöhe ... **269,–**
dto. ST modifiziert 289,–
Industrie Floppystecker 9,90
ST Kabel an Shugart-Bus 3.5" 29,90
Monitorstecker 7,90

ZUBEHÖR

3.5" Disketten, no Name, Fuitji, SKC ..... **Superpreise!**
Disk Box SS-50, f. 50 3.5" Disketten **19,90**
Druckerkabel ST **34,90**
Dataphon S21/23, 300 bzw. 1200/75 Baud, BTX **329,–**
CDI-Hitrans 300c, 300 Baud, vollduplex, mit FTZ-Nr. **198,–**
Orion Farbmonitor CCM 1280 m. Kabel an Atari 260/520 **888,–**
NEC Multisync, alle drei Auflösungen **1.898,–**
Monitor-Ständer dreh-, schwenk- und kippbar **29,–**
Joy-Star, Super Joystick mit 6 Microschaltern **22,90**
Preisliste .... **kostenlos**

DRUCKER

STAR NL 10 incl. Interface, Dt. Handbuch **748,–**
Citizen 120D 120 Z/s, NLQ **549,–**
OKIDATA ML 192 incl. vollaut. Einzelblatteinzug ... **1348,–**
Panasonic KX-P 1080, 100 Z/s, NLQ **598,–**
Panasonic KX-P 1091, 120 Z/s, NLQ **748,–**
Panasonic KX-P 1092, 180 Z/s, NLQ **998,–**

Ein Schriftbild, fast wie gesetzt!
24-Nadeldrucker von NEC

NEC P6, 24 Nadeln, 216 Zeichen, DIN A 4 .... **1298,–**
NEC P7, 24 Nadeln, 216 Zeichen, DIN A 3 .... **1798,–**
NEC P5, 24 Nadeln, 264 Zeichen, DIN A 3 .... **2798,–**

Bestellungen per Nachnahme oder Vorkasse ab 30 DM. Auslandslieferungen nur gegen Vorkasse. Eingetragenes Warenzeichen: ATARI ST. Die Preise können günstiger liegen. Rufen Sie an! Händleranfragen erwünscht.

Listing 7

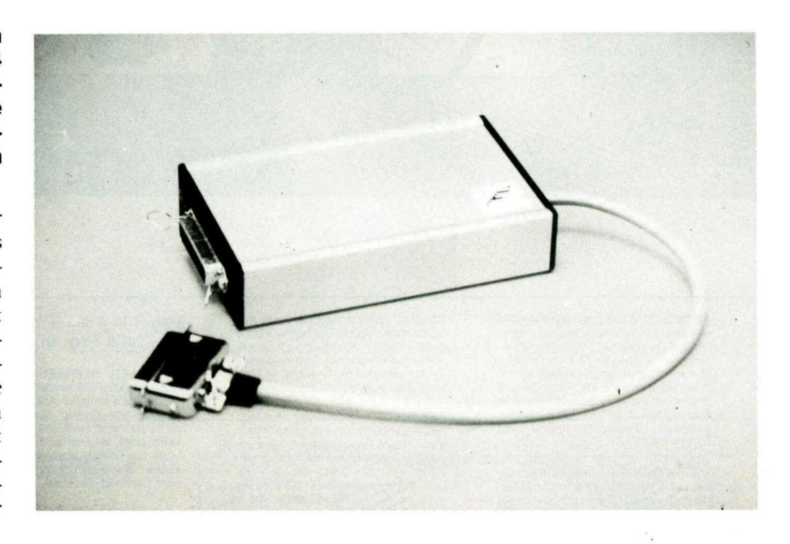
```
'
' INPUT 1
' Daten werden auf Port IO-I7
'    gelesen
'
Sdpoke &HFFFF8604,&H88
Print Dpeek(&HFFFF8606)
Sdpoke &HFFFF8604,0
```

Listing 8

```
'
'
' Zählerprogramm
' LED am Ausgangsport werden incrementiert
'
Dma=&HFFFF8604
Dmm=&HFFFF8606
A=9
E=20
B=16
Open "O",#1,"vid:"
Open "O",#2,"con:"
For I=1 To 255
  Sdpoke Dma,0
  Sdpoke Dmm,&H188
  Sdpoke Dma,I
  A$=Chr$(B+I)
  If I>E-1 Then
    E=E+10
    A=A+10
    B=B+1
  Endif
  If I>99 And I<101 Then
    B$=Chr$(17)
    B=15
  Endif
  If I>199 And I<201 Then
    B$=Chr$(18)
    B=15
  Endif
  If I>A And I<E Then
    A$=B$+Chr$(B+1)+Chr$(15+I-A)
  Endif
  Print #2,Chr$(27);"Y";Chr$(43);Chr$(67);
  Print #1,A$;
  Print
  Pause 5
Next I
Close
```

24-Nadel-Druckkonverter

Schade: Da hat man nun einen Drucker der Edelklasse, mit 24 kleinen Nädelchen und einer tollen Schriftqualität – und einige Programme ignorieren diese Leistung einfach und unterstützen nur 8-Nadelgrafik.



Um es vornweg zu sagen: Der Fehler liegt bei den Softwarefirmen, die es wohl verschlafen, ihre Software universell zu gestalten. Gerade bei dem meistverbreiteten Textprogramm '1st Word', genauer gesagt bei dessen Nachfolger 'Wordplus', wurden die 24-Nadler schlichtweg vergessen. Die Grafikausgabe erscheint auf diesen Druckern vertikal gedehnt, d. h. sie ist nicht nutzbar. Auch bei vielen anderen Programmen kommen Grafikausdrucke gedehnt und außerdem sehr blaß auf's Papier.

Was ist zu tun?

Die eine Möglichkeit ist sich zu ärgern, den Mißstand zu akzeptieren und fortan nur Programme zu kaufen, die auch 24-Nadel-Drucker voll unterstützen.

Oder man könnte warten, bis die Softwarefirmen ihre Programme anpassen. Aber wer will schon auf gutes Wetter hoffen...

Wem beide Möglichkeiten nicht zusagen, der sollte einen Druckkonverter zur Hilfe nehmen. Ein solches Gerät wird einfach zwischen Rechner und Drucker geschaltet und paßt die im 8-Nadel-Modus ankommenden Grafikdaten an die 24 Nadeln des Druckers an.

Der Konverter

Wie auf dem Foto zu erkennen ist, handelt es sich hierbei um ein Hardwarezusatz, der in die Druckerleitung

Hallo Kalle

Ich hätte da ein kleines Problem mit meinem Auto. Irgendwas stimmt mit der Zündkerze nicht. Da Du doch die Materie beherrschst, dachte ich mir, Du könntest mit helfen.

Anbei lege ich eine Querschnittszeichnung des betreffenden Motorblocks.

Danke

Jürgen

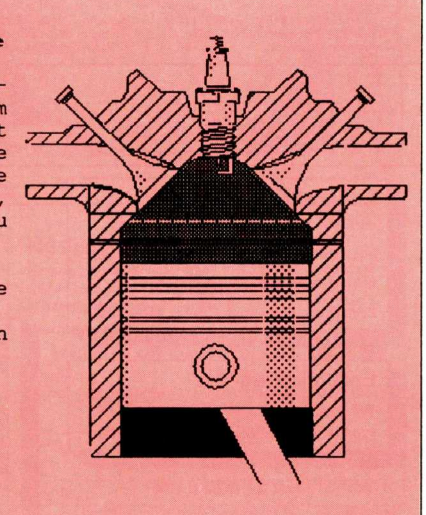


Bild 2: Testausdruck mit 1st Wordplus

eingeschlifen wird. Gebaut wurde er für die Anpassung des NEC P6 an den ST.

In diesem Gerät, das immerhin eine beachtliche Größe aufweist, sitzen ein Single-Chip-Rechner und einige weitere Kleinteile. Der Single-Chip Rechner ist ein Bauteil, das aus einem prozessor, RAM, ROM und je einem Ein- und Ausgabeport besteht. Alles in allem ist es nicht größer als ein normales EPROM. Aber wen interessiert schon das Innenleben – auf die Wirkung kommt es an! Wir nahmen also dieses Gerät und ließen es mit vielen ST-Programmen am NEC P6 drucken, die normalerweise keine befriedigende Druckqualität erreichen oder sogar überhaupt nichts zu Papier brachten. Als erstes die normale ST-Hardcopy (Alternate + Help), die ja mit dem 24-Nadeldrucker überhaupt nicht läuft. Sie funktioniert einwandfrei, nur etwas langsamer als mit einem 9-Nadeldrucker, da der Konverter Zeit zum Umrechnen benötigt. Freilich muß man zur Qualität der Hardcopy auch sagen, daß der Softwaretreiber von NEC, der immerhin Public-Domain ist, also nichts kostet, eine bessere Qualität erreicht als der Hardware-Konverter. Aber die Hardcopy ist ja nur ein Teil des Anwendungsbereiches. Die Hauptanwendungen sind in allen Programmen zu finden, die nur eine normale 8-Bit-Grafik liefern. Der Konverter erkennt, wenn Grafikdaten gesendet werden, wandelt sie um und bringt sie zu Papier. Das bewirkt, daß sogar bei gemischter Ausgabe von Text und Grafik eine automatische 'Korrektur' erfolgt. Bestes Beispiel hierfür ist 1st Word Plus. Hier zeigt der Konverter ein wirklich gutes Ergebnis. Auch bei Programmen wie EASYDRAW, DEGAS und anderen Grafikprogrammen funktionierte er einwandfrei. Insgesamt zeichnet sich der Druckcode-Konverter durch problemlosen Anschluß aus und dadurch, daß er wirklich immer funktioniert. Mit einem Preis von 400 DM ist das Gerät nicht gerade billig. Aber in manchen Fällen ist es die einzige Alternative.

Fotronic GmbH
Josef-Beiser-Straße 13
8000 München 83
Tel. 0 89 / 637 21 90

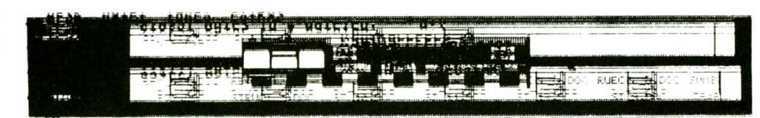


Bild 3: Hardcopy ohne Treiber: nicht brauchbarer Ausdruck

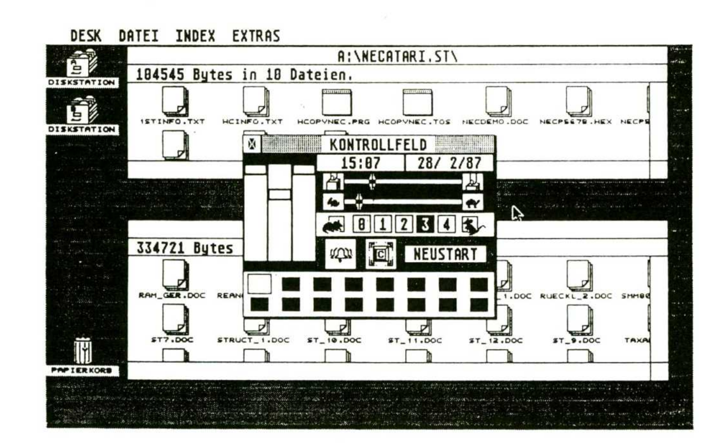


Bild 4: Hardcopy mit NEC Public-Domain Druckertreiber (Software)

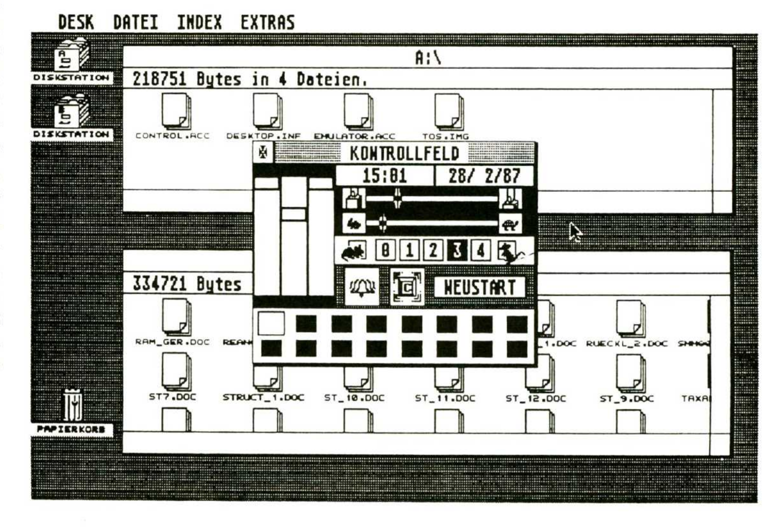


Bild 5: Hardcopy mit Fotronic Hardare-Grafikkonverter



Neu Neu Neu

Ab sofort haben wir unseren Public-Domain-Service umgestellt. Wegen der großen Zahl von Disketten und dem großen Aufwand bei der bisherigen Versandart haben wir uns entschlossen, die Public-Domain-Software mitsamt den Disketten zu liefern. In Zukunft bieten wir die Public-Domain-Software auf sehr guten Disketten zum Unkostenbeitrag von je DM 10,– an.
Bei den Disketten handelt es sich nicht um Noname-Produkte, sondern um qualitativ hochwertige Disketten der Marke **FUJI FILM MF1DD (135 TPI)**, die man problemlos ein- und doppelseitig nutzen kann.

Diese Regelung bietet folgende Vorteile:
- mühevolle Verpackung, Formatieren und Beschriften der Disketten, Hin- und Herschicken entfällt.
- einfachere Bearbeitung bei Ihnen und bei uns.
- kürzere Lieferzeiten.
- und Disketten braucht schließlich jeder, noch dazu zu diesem Preis.

Beachten Sie bitte die Versandbedingungen am Ende der folgenden Seite.
Momentan sind folgende Public-Domain-Disketten vorhanden:

1. Diskette
● *Neochrome V.06:* Malprogramm [f] ● *Doodle:* Malprogramm [s/w]

2. Diskette
● *Joshua:* Diskmonitor – CP/M Emulator (CP/M 80) ● *Megaroids:* Weltraumspiel ● *Diskformatter:* erweitert Diskkapazität auf 399 K bzw. 809 K ● *Kartei-Kasten:* luxuriöses Karteiprogramm ● *50/60 Hz*-Umschaltung für Monitore.

Diskette 3 und 4 mit Volksforth 83 wurden durch die Disketten 49, 50, 51 ersetzt.

5. Diskette
● *Ramdisk* mit Source-Code ● *SG 10* Druckertreiber als Desk-Accessory ● *JAM Term:* Terminalprogramm ● *Diskcopy* ● *ST Grafic:* bewegte Grafiken in 3D ● *CP/M Emulator V 8.4:* neuste Version

6. Diskette
Diese Diskette beinhaltet einige Nutzprogramme für den CP/M-Emulator. Lauffähig mit Version 8.4.
● *CPMTOS:* TOSCPM wandelt CP/M-ASCII-Files in TOS-Format und zurück ● *SCOPY:* Kopierprogramm für ein Laufwerk ● *DDTZ:* Debugger ● *SETKEY:* Tastaturumbelegung, u. v. m.!!

7. Diskette
● *XLISP 1.71* der Interpreter zum ST-Kurs Künstliche Intelligenz

8. Diskette
● *Diskmon:* ● *GfA Basic-Demo:* ● *Kuvert:* zum Bedrucken von Kuverts ● *Mini-CAD:* ein praktisches Programm mit Source-Code ● *Vokabel:* Vokabeltrainer ● *Superformat:* unterschiedliche Diskformate

9. Diskette
● *Funkplot:* Funktionsplotprogramm incl. Funktionseingabe über Tastatur, Integration und Differenzation ● *Konvert:* Konvertierung von Farb- auf Monochrombilder in 3,6 Sekunden ● *Spriteed:* ein kleiner Spriteeditor ● *Super:* ein Superhirnspiel [f]

10. Diskette
● *Iconeditor* ● *Puzzlepuzzle:* Puzzleprogramm ● *Krabat-Schach* Schach für den ST

11. Diskette
● *PROLOG 10* Die Sprache der neuen Generation. Begleitsoftware zum Kurs 'künstliche Intelligenz' incl. 95 KByte Anleitung.

12. Diskette
● *Rechner:* ein luxuriöser Taschenrechner ● *Calc:* Taschenrechner als Desk-Accessory ● *Biorhythmus:* Erläuterung überflüssig

13. Diskette
● *Pascalshell:* GEM-Menüsteuerung für ST-Pascal. ● *MMCOPY .ACC:* Filecopy als Accessoir ● *Happy 4:* 'Vier gewinnt' ● *Labyrint. ACC:* Labyrint als Accessoir ● *MAD . ACC:* Ihr Rechner entwickelt Eigenleben ● u. a.

14. Diskette
● *Tempelmon:* Monitor von Th. Tempelmann [s/w] ● *Transistorvergleicher:* Transistordatenverwaltung ● *Bitte ein Bit:* Bitcopyprogramm ● *Diskmon* ● *VIFibu:* Kleine Finanzbuchhaltung ● *EX 06:* Fängt Systemfehler und zeigt sie an.

15. Diskette
Druckeranpassung 1st_Word
Auf dieser Diskette befinden sich alle uns zur Verfügung stehenden Druckertreiber. Es sind folgende Treiber enthalten:

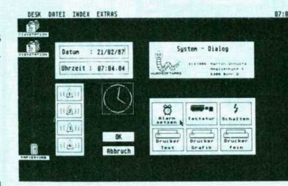
ASCII	Epson RS80	Epson_12
Epson_LX80	IBM-Komp	Gabi 9009
IBM	MP_165	KX-P1092G
LQ_800	NL10_IBM	NEC_P2&P3
NEC_P6&P7	OKI_M192	NL10_Para
OKI_M182	TA-SE320	QUME
SMM804	Corona D300	TAXAN 810ST
C 8028	Gabi 9009	Brother M 1109
Citizen MSP10	Olivetti ET 121	Olympia Carrera

16. Diskette
Sammlungen diverser Programme incl. Source Code [s/w] ● *Etikettendruck:* bedruckt Etiketten (Basic) ● *Funkplot:* mit Funktionseingabe (Basic) ● *Kassetten- und Videodatei* unter GEM (Basic) ● *Typewriter:* Schreibmaschinenkurs (Basic) ● *LIFE:* Fortpflanzungs-Rechnung (Pascal) ● *Schiffe:* Schiffe versenken (Demo für GEM-Routinen) (Basic)

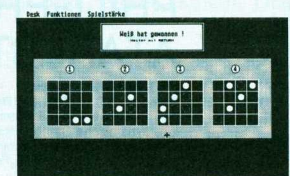
17. Diskette
Programmsammlungsdiskette incl. Source in Basic [s/w] ● *Aktien:* Der Aktienmarkt ● *Habu:* Verwaltung von Konten ● *Lohnbuchhaltung & Versanddruck* ● *Steuer:* Einkommens- und Lohnsteuerberechnung.

18. Diskette
● *Doodle plus:* erweiterte Doodle Version; incl. Bilder ● *Power:* Sonderzeichensatz [s/w] ● *Konverter:* Wandelt alle Bildformate ● *Datum:* Datum auf Disk ● *Smooth:* Scrollt eine 64 000 KB Doodle-Bild ● *Format:* erzeugt diverse Diskformate ● *Kbug:* ST leidet unter Käferbefall

19. Diskette
● *Kermit plus:* Stark verbesserte GEM-Version des Terminalprogramms ● *Disksort:* Druckt Diskinhalt als Liste oder als Etikette ● *Terminal:* Terminalprogramm ● *Fontedit:* Zeichensatzeditor für GEM-Draw und Easy-Draw Fonts. [s/w] ● *OKI-Init.ACC:* Steuercodes für Microline 182 incl. Source-Code



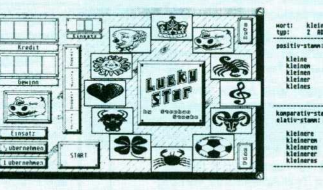
System ACC (PD 43)



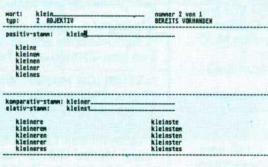
3D-TIC TAC TOE (PD 44)



Terminplaner (PD 46)



Lucky Star (PD 39)



Word (PD 48)

20. Diskette
● *Harddisk:* Treiber für Harddisk. Automatischer Start von der Platte (keine Bootdiskette nötig) ● *Toram:* Kopiert Programme in Ramdisk ● *RSCAnalyse:* Analyse von RCS-Files [s/w] ● *DESK Uhr. ACC:* Zeigt ständig Zeit und Datum an. Drei einstellbare Weckzeiten. ● *GEM-TOOL:* Demo für GEM-Programmierung [s/w]

21. Diskette
● *Adress:* Private Adressverwaltung ● *Etikett:* Etikettendruck ● *Haushalt:* Privatkontenverwaltung ● *Selektor:* Dateiverwaltung (30 frei erstellbare Felder)

22. Diskette
● *Plot:* Grafische Darstellung von Wertepaaren ● *Myterm:* Terminalprogramm (GfA-Basic) ● *VKT:* Vokabeltrainer

23. Diskette
● *DGDB:* 'Das große deutsche Ballerspiel', Aktionspiel siehe RELAX 12/86 [f] ● *Kalah:* Das bekannte Brettspiel ● *Fractals:* Schnelle 'Apfelmännchen-Version' in Assembler.

24. Diskette
● *Taurus:* Strategiespiel für mehrere Spieler. Siehe Relax 12/86. Schöne Grafik, viele Optionen [f], (leider nur Mega-Rechner)

25. Diskette
● *Disk Engineer:* Diskutility (Rescratch, ...) ● *Omikron Basic:* Run-Only Interpreter des neuen Basics

26. Diskette
● *Codetabelle:* ASCII-Tabelle (Accessoir) [s/w] ● *Life_Game:* Das bekannten Generationenspiel (Accessoir) [s/w] ● *Term:* Und noch ein Terminalprogramm ● *Biorhythmus:* ST-Basic schlägt zurück [s/w] ● *Konto:* Kontoführung in GfA-Basic [s/w] ● *KX P1091:* Accessoir zur Druckersteuerung

27. Diskette
● *NEC-Treiber:* Hardcopy-Treiber für 24-Nadeldrucker (NEC und kompatible). Aufruf über ALT+HELP ● *ST-Sound Demo:* Die Siegerdemo des ST-Computer-Sound-Wettbewerbs. 'Zottl, Knurp und Schnatter hauen rein' (siehe Titelbild ST-Computer Nr. 12)

28. Diskette
● *GfA Basic Programme incl. Source* ● *Funkplot:* [s/w] ● *Terminal:* Terminalprogramm in GfA [s/w] ● *Konverter:* Konvertiert ST-Basic in GfA-Basic ● *ST-Kill:* Utilityprogramme ● *Sprite-Editor:* [s/w]

29. Diskette
● *Diskutility:* Der Weg ans Directory (manipuliert Löschschutz, erzeugt wascheсhtes IBM-Format, und mehr) [incl. Source in Pascal] ● *Adress_pas:* Adressverwaltung, die einige käufliche Programme das Fürchten lehrt. ● *ST-Graph:* 3-D Balkengrafik [s/w] [incl. Source in GfA]

30. Diskette: Spielesammlung
● *Bohnen* ● *Schiffe:* Schiffe versenken ● *Mastermind:* Superhirn für Superhirne [f] ● *Dragon_hunt:* Ein äußerst gefräßiger Drachen will ausgerechnet Ihnen an den Kragen [f] ● *Memo:* Memory (2 Versionen) ● *Solitaire:* Das bekannte 'Taschenspiel' ● *4 Gewinnt:* Spiel in GfA-Basic incl. Source [s/w]

31. Diskette: Spielesammlung
● *Patience:* Wunderschöne Version dieses Kartenspiels (siehe RELAX Nr. 1/87 [s/w] ● *3D-Irrgarten:* Finden Sie einen Weg aus einem dreidimensionalen Labyrinth. Trotz ST-Basic sehr schnell [s/w] ● *Avalun:* Sie verwalten ein Königreich (ST-Basic)



32. Diskette
- *Mathlib:* Eine umfangreiche Mathematikbibliothek für Pascal. Trigonometrische, Matrizenalgebra und vieles mehr, direkt zum Einbinden • *Finanzmathe:* Berechnung von Zinsen, Laufzeiten, Laufzeit, Tilgungsplänen, etc.

33. Diskette: diverse Utilities
- *Encrypt:* Ver- und Entschlüsseln von Dateien • *Ramdisk:* Ramdisk beliebiger Größe • *Recover:* Regeneriert gelöschte Files (!!) • *Sterm:* VT52 Terminal + Source in Assembler • *Freeram:* Zeigt freien Speicher

34. Diskette: Der Assembler zum Kurs
- *Assemblerpaket nach M 68000-Standard* incl. 2-Pass Assembler, Disassembler, Debugger, Editor.

35. Diskette
- *Andromeda:* Zeichenprogramm (DEGAS-ähnlich) ZOOM, Beschriften in vier Richtungen und allen Größen, Kopieren, Linienstil / Art / Breite und alle normalen Grafikbefehle [s/w] • *3D-Konstruktion:* Zum Entwurf dreidimensionaler Gegenstände [s/w] • *Globus:* Animierte Erdballgrafik

36. Diskette
- *CLI:* vollständiger Kommandointerpreter (CP/M, MS-DOS Oberfläche) ohne Maus. Ausführen von Batch-Files, Autostart, Kopieren auf Ramdisk, Belegung der Funktionstasten, Ausführen von Programmen (TOS + GEM), etc. • *IBM. Drive:* Ermöglicht den Filetransfer IBM (–) ST • *Drupatch:* Zum Ausdruck von Source Files. Mit Zeichenwandlung wie 1ST Word, universell anpaßbar. • *DB_Etikett:* Druckt Etiketten aus DB-Master

37. Diskette
- *SCIENTFIC:* Zeichensatzeditor. Erzeugt Anpassungsfile für 1st Word [s/w] • *Convert:* Konvertiert ST- und Microsoft Basic Programme in GfA-Basic • *Check:* Rechtschreibkorrekturprogramm. Erstellt eigenes Lexikon, Übernahme der neuen Wörter, Korrektur direkt im Text.

38. Diskette
Alle Bilder des ST-Kalenderwettbewerbs, die in Heft 1/87 veröffentlicht wurden, incl. Picture-Compactor.

39. Diskette
- *Jackpot:* Einarmiger Bandit, incl. Sourcecode in GFA-Basic [s/w] • *Lucky:* Spielautomat [s/w] • *Hanoi:* Türme von Hanoi.

40. Diskette
- *Deluxe Fontmaster ST:* Druckprogramm zum Erstellen von Karten und Tabellen, mit vielen Zeichensätzen, Proportionalschrift und Blocksatz, eigener Text- und Zeichensatzeditor. Bis zu 10 Schriftarten in einem Text mischen und vieles mehr [s/w]

41. Diskette
- *Painter:* Zeichenprogramm unter GEM. Verfügt über einige Besonderheiten. Z. B. Zoom, Linien und Füllmustereditor, Blockoperationen (Verschieben, Drehen,...) [s/w] • *VIKA:* Bedrucken von Kassetten und Videohüllen [s/w] • *Kalender:* Diverse Kalenderberechnungen. U. A. Ausgabe eines Jahreskalenders auf Drucker oder Bildschirm, mit Anzeigę aller Feiertage (sehr wichtig)

42. Diskette
- *FRAM 77:* Statische Berechnungen für Konstrukteure. Sehr umfangreich • *Meßwert:* Grafische Darstellung von Meßwerten [s/w], incl. Sourcecode in Pascal

43. Diskette
- *System:* Accessoir ähnlich dem Kontrollfeld. Besonderheiten: Uhr und 4 Weckzeiten, Druckereinstellung (Rand, Schriftart,...) [s/w], incl. Sourcecode in Pascal
- *Snaphelp:* Hiermit kann SNAPSHOT (1st Word Utility) auch auf DEGAS angewendet werden, incl. Sourcecode in Pascal

44. Diskette
Spieledisk
- *TTT:* Dreidimensionales Tic Tac Toe (4★4★4) [s/w] • *El Bozo:* El Bozos Window Puzzle • *Senso:* Fordern Sie Ihr Gedächtnis [s/w] • *Kalah* • *Tri Hex:* Räumliches Tic Tac Toe (3★3★3) [s/w] • *Börse:* Spekulieren am Börsenmarkt [s/w] • *Solitär:* [s/w]

45. Diskette
- *Complex:* Bibliothek für komplexe Berechnung • *Master:* Generationsberechnung mit frei definierbaren Regeln [s/w] • *Pegasus:* Malprogramm [s/w]
- *Con_ST:* Terminalprogramm u. a.

46. Diskette
- *Termin:* Terminplanung als Accessoir [s/w] • *KFZ-Stat:* Statistikprogramm für's Auto [s/w] • *Lager:* Lagerverwaltung [s/w] • *ST_Phone:* Telefonkostenberechnung [s/w]

47. Diskette
Utilitydisk
- *M_Copy_87:* Backupprogramm mit vielen Optionen und Musik • *Copy_FMT:* Backupprogramm als Accessoir
- *Uhrzeit:* diverse Utilities zur eingebauten Uhr • *1st_step:* Kalender und Biorhythmus [s/w] • *Lotto:* [s/w]
- *P2_Init* u.a.

48. Diskette
- *Word 1.4:* Programm zum Erstellen eines luxuriösen Lexikons für 1st Wordplus

49. 50. 51. Diskette
- *Volksforth 83:* Die neueste Version des Forthinterpreters. Die Software zum Forthkurs. Alle drei Disketten gehören zum Forth-System.

Spezials

Die folgenden Programme sind nicht Public-Domain. Sie dürfen aber bei uns kopiert werden.

A.) – *TOS:* Die letzte Disketten-Version des TOS vom 6.2.1986. Zum fehlerfreien Betrieb des Rechners benötigen Sie diese Version, da z. B. mit älteren Versionen manche Ordner nicht gelesen werden (0 Bytes free).
Unkostenbeitrag 15,– DM incl. Diskette.

B.) – *RCS:* Das Resource Construction Set aus dem ATARI-Entwicklungspaket. Unverzichtbar bei der Erzeugung von Objektbäumen, Dialogboxen, Drop-Down Menüs. Kurzum: Ein Muß für GEM-Programmierung.
Unkostenbeitrag 15,– DM incl. Diskette.

Bis auf die Höhe des Unkostenbeitrags gelten die gleichen Versandbedingungen wie bei der Public-Domain-Software.

Versandbedingungen:

Um einen schnellen und problemlosen Versand zu gewährleisten, beachten Sie bitte folgende Punkte:

– Legen Sie pro bestellter Diskette DM 10,- als Verrechnungsscheck bei (bei SPEZIAL-Diskette DM 15,-)

– Fügen Sie dem Betrag folgende Versandkosten (Porto + Verpackung) bei:
Inland DM 5,–
Ausland DM 10,–

– Legen Sie unbedingt einen Aufkleber mit Ihrer vollständigen Adresse bei.

– Für ausländische Besteller sei erwähnt, daß Sie mit Euroschecks auch in DM bezahlen können.

– Bitte legen Sie keine zusätzlichen Bestellungen bei (Abo, Zeitschriften, Platinen, etc.), da dies den Vorgang erheblich verlangsamt.

– Außerdem vermerken Sie bitte auf der uns zugesandten Bestellung „Public Domain".

– Zu dem Kostenbeitrag müssen wir leider pro Scheck eine Scheckgebühr von DM 0,50 berechnen. Verwenden Sie deshalb nur einen Scheck, auf dem die Gesamtsumme steht, z. B.:
2 Disketten = DM 25,50
4 Disketten = DM 45,50

Auf Wunsch können Sie auch nach den alten Versandbedingungen bestellen, die wir zusätzlich aufrechterhalten.

Die Bezugsadresse lautet:

ST-Computer-Redaktion
Postfach 59 69
6236 Eschborn 1

BIETE HARDWARE

Eprommer mit Textool nur 145,– Accu-Uhr wie St-Uhr nur 45,– Uhr incl. Accus Tel. 040-862771

---

neu SF354 m. Gar. + **Software** bei Diskzusendung VB250,- 02105/8967

520ST+, Monitor SM124, Doppelfloppy 2x720K, PC-Gehäuse mit abgesetzter Tastatur, ROM TOS, viele Programme + Literatur Tel. 09632/2155

SF354 neu VB 180,– 0641/492542

ST-Trakball mit Mausanschluß Trakball + Maus gleichzeitig in Betrieb. Kein umstecken mehr SFr. 129,– Tel. CH 061-73 55 88 **Trächslin Computer-Electronic** Aeschstr. 16, **CH-4107 Ettingen**

L605T, SF354, SM124 + Maus, 7 Mon., GFA-Basic V2.0, div. Disketten, wenig gebr. VB 1500, 02272/7771

Diskstation (Nec 1036) für ST
Superleise superflach supergünstig
Einzelst. 395,– DM
Doppelst. 750,– DM
Wir besorgen Original-Software zu Spitzenpreisen.
Ataripoint-Rauch 0 70 31 / 5 26 07

Doppelfloppyst. 2★720KB, **698,– RGB-Monitorchass.** 14+20", ab **170,– / NEC-FD1035**, 260 DM (Atari-mod.) / Atari **SF314**, 489,– Tel. 054162790

Atari Floppy SF 314,
wenig benutzt, DM 350,–
Stefan Rogler,
Ludwigsbrunn 103, 8673 Rehau

SC1224 DM750,- Tel. 02332/13631

HF-Modulator NE: 298,– DM VB: 130,– DM Tel.: 05523/2493

Thomson Colormonitor CM36512 **VB 650,–** (neuwertig) 06401/7453

260ST mit Zubehör 0521/335045

1040 STF + Maus 1500,–
20 MB Harddisk SH 204 1500,–
SC 1224 Color-Monitor 900,–
1 MB Floppy 450,– T. 069/473547

Sound Sampler 10 Bit, neuw. mit Software 250 DM 02106/43723

SF354 neu VB 150,– 0202/722162

SF 354 DM **280** Tel. 089-488419

SF345 1J. 150,- / Maus 50,- / NL10 Parallelinterf. m. Handb. D. 60,- BASF 6138 5 1/4" DS 80Tr. Shugart + Manual 250,- Tel. 089/6091877

Speichererweiterung auf 1 Mbyte Kompletter Einbau und Rücksendung. **Superpreis 180,– DM** 09441/7828 ab 17^{00}

TOS-ROMs 120,– 07031/36210

SF354 160 DM 0251/233669 17^{00}

SF354 160 DM 0251/233669 17^{00}

Schachprogramm 'Deep Thought' Exklusiv bei uns, nur 89 DM Händleranfragen erwünscht!!
TV/AV-Modulatoren ab 130,-
Ram-Erw. auf 1MB ST/STM 199,-
1x3,5"-Floppy für ST 450,-
2x3,5"-Floppy für ST 799,-
NEC 1036A (3,5"-Floppy) 278, -
Floppy-/Monitorstecker uva.
Info bei: Stachowiak-Computer
4300 Essen, Burggrafenstr. 88
Tel.: 02 01 / 27 32 90

SF354 DM 200,- Tel. 089/6099108

PROFI-Festplatte, neu, **NP – 25%**
0 80 31 / 1 23 85

SF354, VB 180,-. T. 030/4023024 Jens

Verkaufe! wegen Systemaufgabe Atari 520ST+1MB RAM Tos-Rom FarbmonitorSC1224+Floppy SF314 + Software VB 2500,– DM Tel. 0234/512505

NEC P2-Drucker, neuwertig, 180Z 18 Nadeln, dt. Handbuch; DM 850,- Stollsteimer, Tel. (07181) 76200

Maus 90,– DM u. Floppy ST 354 180,– DM. Tel. 066221-13443

---

extern steckbarer Schalter zw. SW und Farbmon. (kein umstecken mehr) 39.90,- 02305/74258

SF 354 neuw. 200 DM, 0931/26321

FLOPPY-MODELLE 3,5 ZOLL:
ST– 3 –> 1★720KB : 399 DM
ST–13 –> 2★720KB : 699 DM
MODELLE MIT 5,25 ZOLL:
ST– 5 –> 1★720KB : 555 DM
MODELLE MIT 3,5 UND 5,25:
ST–16 –> 2★720KB : 898 DM
MODELLE MIT 2★3,5 + 5,25:
ST–18 –> 3★720KB : 1245 DM
★★ 100%ST-COMP., NETZTEIL
★★ EINGEB., MIT NEC 1036A
★ kompl. ANSCHLUSS-FERTIG
★ 14pol INDUSTRIESTECKER
★ ATARI-GRAU-GEHÄUSE ★
WEITERES: ALLES ENDPREISE
– – > NEC FD 1036A: 245 DM
– – > SF354 UMBAU MIT 1036A
– – – > NUR 298 DM ! < – – –
FISCHER COMPUTERSYSTEME
TEL: 0 61 51 / 5 13 95

Farbmonitor Thomson 700,– DM **Farbdrucker** OKI 20 + Farbcopytreiber 550,– DM, diverse Bücher Telefon 07129/2186 ab 18.00 Uhr

---

■ **ST-Oszillograph** mit ■
■ **Sound Sampler** DM 399,– ■
■ **1MB Laufwerk** NEC 1036 A ■
■ DM 268,– ■
■ dto. Atari **modifiziert** ■
■ DM 288,– ■
■ ST-Uhr-Modul nur 99,50 ■
■ Fl.-**Gehäuse** auf Anfrage ■
■ **Floppystation**, atarigrau ■
■ anschlußfertig DM 398,– ■
■ **Floppystecker** DM 9,90 ■
■ **anschlußf. Floppykabel** ■
■ **ab** DM 29,90 ■
■ Floppy-Kabel **mit inte-** ■
■ **griertem Treiber** DM 69,– ■
■ dto. für 2 Laufw. DM 89,– ■
■ **Netzteil 5V/12V** DM 39,90 ■
■ **Speichererw.** steckbar ■
■ auf 1MB, auf Anfrage ■
■ **Epromkarte** 128KB DM 79,– ■
■ **Monitorstecker** DM 9,90 ■
■ **Monitorkabel** f. monochr. ■
■ Fremdmonitor DM 29,90 ■
■ **Scartkabel** 2m. DM 49,90 ■
■ **Druckerkabel** 2m. DM 29,90 ■
■ **Maus-Joystick** DM 99,80 ■
■ **ST-Trackball** DM 99,80 ■
■ **Public D.-Progr. einzeln** ■
■ Liste DM 1,90 Rückporto ■
■ Preise zuzügl. Versandkosten ■
Nachnahme 6,50 / Vorkasse 4,50
Erfragen Sie Tagespreise
MIWIKO Computertechnik
Mesteroth 9 · 4250 Bottrop 2
Telefon: 0 20 45 / 8 16 38
oder ab 17 Uhr 0 20 43 / 7 13 74

BIETE SOFTWARE

Textomat, Datamat, Textdesign + Wordstar ST orig. zum halben Preis Stärk, 07531/55677

■ **1 Mio.-DM Gewinnchance!!!**
■ Lottoprg., erst. Liste von den
■ Zahlen, die öfter vorkommen!
■ 20 DM Vorkasse (bar od. Scheck
■ incl. Disk., M. Käse,
■ Bahnhofstr. 23, 3254 Grohnde

Wallstreet – Das Aktienspiel max. 4 Teiln. mausgesteuert, s/w 25,– + NN bei W. Kuss, 437 Marl Lavendelweg 28, Tel. 02365/84711

Von Lehrer für Lehrer! Notenverw. **Markbook.bus** für DM 60,- 10 versch. Funkt., **GEM**. Handbuch für DM 5,- (bei Kauf Verrechng.) o. Info geg. Fr.umschlag (50 Pfg) H. J. Merkel/Nahestr. 28/6600 SBR

P Neuestes PD-Paket für ST D
U 10 Markendisk mit Grafik O
B Text, ACC, Spielen, Bildern M
L Utilitis usw. **nur 75,– DM** A
I oder 5 Disk. **nur 40,– DM** I
C Superpak Grafik Farbe/SW N
Markendisk (10) **75,– DM**
N Col. oder SR (5) **40,– DM** N
E Alle PD des Heim-Verlages E
U **und weitere 100 Disk** U
INGE DANDER, Rockefellerstr. 66
8000 München 45 089/3111782

ST-CAD Graphic Artist Original von Privat für 400,– 07152/45574

Verkaufe1HDB-Finanzbuchhaltung 031/5 ungebraucht, wegen Systemumstellung zum halbem Neupreis jetzt nur 500,– DM. Haben Sie einen Atari? Sparen Sie! Machen Sie Ihre Buchf. selbst. 05069-2549

★★ PD-SOFTWARE ★★
Spiele, Musik, Anwendungen, etc auch die PD v. ST Computer nur 6,40 DM pro PD-Diskette
Gratisinfo bei E. Twardoch, Kaiser-Wilhelm-Str. 88, 1 Berlin 46

DEPOTVERWALTUNG-ST Prg. Übersichtlich, versch. Währungen Diskette DM 49,–. Bei IVOREK Postfach 1301, 6204 Taunusstein 1

Eigener o. **IBM-Zeichensatz für WORDPLUS** (alle Schriften, ideal f. Tabellen), incl. NL10-Treiber 20,–, Tel. 0911/639548 ab 17^{00}

Verk. org. Mac Emul. VB 400,– Habe dies & das! Ruft an! 0209/376237 18–22^{30} VOLKER

ATARI ST gebr. Originalsoft.
Spiele: z.B.Stargl / Pawn / Shangh. CCP / Two o. T / uvm. je 25 DM
Anwender: MCC Pascal/Animator uvm. sofort anrufen: 05461/2912

ST-Pascal+, Psion-Chess, Hanse, 3D-Cad, Ram-Disk, Bücher, Midi, Softw. für Casio CZ101, GfA-Bas. Laufw. SF354 u.a. 06721/12421

ST, habe immer das Neuste!
Verk-Suche Originale
0209/376237, Volker 18–22^{30} Uhr!
Hi Krs, Mike, Mikel, Mad-Max, Boss

Biete folgende Programme:
Boffin-Textverarbeitung mischt Text und Bild NP 398,– VB 300,–
Metacomco Pascal NP 250 VB 200
Hacker+Mindshadow je 75,–
Stephan Venus, Tel. 09962/882

P Gratis ist der Katalog! **D**
U Super & billig ist das weit **O**
B über **100 Disks** große Ange- **M**
L bot! **Schnellste** Lieferzeiten **A**
I Wo? Bei Ralf Markert, **I**
C Balbachtalstr. 71, 6970 Lauda **N**

Sie kennen das Problem: Bei Grafikausdruck stimmt der Zeilenabstand nicht und keine Parameter im Prg.? Abhilfe durch meinen Druckertreiber DM 15, bitte formatierte Diskette. Chiffre 487S

Verkaufe div. Originalprogramme Tel. 05171/3723

Gfa-Basic Befehl PRINT USING Änderung in deutsche Ausdrucksweise, **z.B.: Betrag = 3.455,67 DM und nicht 3,455.67 DM**
Page Programme für Interpreter und Compiler einschließlich Programmkonverter DM 24,50
B. QUINT EDV-Anwendungen Bremerkamp-4 4570 Quakenbrück

100 Disketten PD-Software für den ST sind in unserem neuesten, komplett überarbeiteten und erweiterten Katalog enthalten! Alle Programme auch auf zweiseitigen Disketten extrem preiswert erhältlich, mit Programmbeschreibung und vielen Sonderangeboten. Außerdem verschiedenste Soft- und Hardwareangebote zu Tiefstpreisen. Wo? Bei Gerald Köhler, Mühlgasse 6, 6991 Igersheim, Tel. 07931/44661.

PD-Software zu Superpreisen!! PD-Disk 5,50 DM freie Wahl der Prog. DM 7 inkl. Disk. **Mehr** KB für Ihr Geld also. **Gratisinfo** von A. Hoeveler, Augustastr. 3 4018 Langenfeld – es lohnt sich

??? Fehlt Ihnen auch immer der Befehl im **Grafik-Programm**, den Sie gerade benötigen??? Jetzt gibt es **GRADAC** auch für Atari z.B. 12! Spline-Algos, natürlich objektorientiert, **2-D und 3-D** Editor volle Körpersimulation, z. Einf. 99,- HAGEE-SOFT, Steinackerstr. 14, 5630 Remscheid

Erf. Team erstellt Individual-Software unter TOS 06227/1089

GfA-Basic-Buch des Heim-Verlag inkl. Diskette 60 DM
1st Word engl. Version inkl. Handb. 50 DM bei W. Nolte, Wasenweilerstr. 11a, 7817 Ihringen

Omikron-Basic Orig. NP: 229 DM Für nur 149 DM. Inkl. Buch & Disk. 06431/23118 Ralf Fitzner

1st-Word dt. 60 DM, 06188/6631

Baustatik-Software
Info anf. bei: Dipl. Ing. Jürgen Bullmann, Zur Hindenburgschleuse 3 · 3000 Hannover 71

----- ACHTUNG -----
Vokabeltrainer VKT1.3 für alle genervten VKT-User gratis gegen Rückporto&Umschlag! Lohnt sich! M. Meyer, G.H. Rohlfs-Str. 54c 2820 Bremen 70

ST Profi-Softw. Freak-Preisen
VIP(GEM) 548,– dbMan 3.0 498,– Flugsim. II 148,– K-RCS 118,–
★ **A. v. Zitzewitz** ★ 089-584405
Perhamerstr. 70 · 8 München 21

Mabru-Soft, Soft- und Hardware **10 Disk. ab 38,– DM** auf Wunsch PD-Softw., Liste anford. 06446/1438, Buchenw. 15, 6301 Biebertal

PD-Software für den ST? Wir sind die Spezialisten mit dem größten Programmangebot (> 100 randvolle Disketten)! Viele weitere starke Angebote für Hard + Software rund um den Atari ST (Diskbox für 80 Disketten 24 DM Quickshot II 18 DM)! Gratiskatalog anfordern bei Gerald Köhler, Mühlgasse 6, 6991 Igersheim, Tel. 07931/44661.

Wir haben die Hardware...
Wir haben die Software...
Wir haben das Zubehör...

Schreiben Sie uns.
Wir antworten sofort.

Gerald Köhler
Soft- und Hardware Vertrieb
Mühlgasse 6
6991 Igersheim
Tel. 0 79 31 / 4 46 61 (24h-Service)

Berlin: 80 Disks Public Domain Software zu je DM 7,–, doppelseitig DM 10,– Frei-Info bei: E. Behrendt Software, Kudowastr. 23A, 1000 Berlin 33. Tel. 8254163

1st WORD PLUS 250,–
K-Switch 75,– GfA-BASIC 140,–
RDS-Megafile 180,– 08031/12385

PD-Software ist **unser** Spezialgebiet. Riesenauswahl und sehr interessante Preise! Schreiben Sie uns! Gerald Köhler, Mühlgasse 6, 6991 Igersheim

C-Auftrag/C-Text + /V2.11/DM300,- Zeichenpr.MICA/DM 100,- Beide Progr. or. m. Handbuch 08565/728

Baustatik-Programme Gfa-BASIC **DEMO-DISK** mit Testbeispielen + Preisliste = 46 DM VS = Nachnahme wird mit Kaufpreis verrechnet. Hermann Richter – Ing. Büro – Obere-Str. 18, 5090 Leverkusen 3

1ST-Word 1.06, deutsch, Original f. 99 DM z. verk. Tel. 089/5805918

■Nachweis der Wärmedämmung■
■ nach DIN 4108 und Wärme- ■
schutz-VO mit komfort. Flächen-■
■u. Volumenberechnung (GEM)■
■ 300 DM, Demo 20 DM ■
■ H. Seeburg, 0 40 / 551 98 70 ■
■König-Heinr.-W. 166, 2 HH 61■

GfA-Basic Interp. und Compiler je 110,– DM; Data-, Texto-, Profimat je 50,– DM; Sidekick 70,– DM Telefon 07129/2186 ab 18.00 Uhr

SUCHE HARDWARE

Harddisk bis 40 MB, auch gebraucht. Schriftl. Angebote an: Stefan Rogler
Ludwigsbrunn 103, 8673 Rehau

SUCHE SOFTWARE

Su. Adimens, usw. Prg. Hilfe Studium Betriebsm.sch., 1.word +, Digitizer, Kontakte St-User / WOB, Verk. orig. Mercanry, Gato o. Tausch g. Silent Serv. U. Schröder 05361/52196, abds

Schüler mit kleinem Geldbeutel sucht Spiele! Wolfgang Müller Bismarckstr. 20, 8590 Marktredwitz

Suche Orig. **GFA-Darft** günstig 09306/2274 ab 20°° Uhr

1st-Word plus ges. 07941/35770

KONTAKTE

Programmierer gesucht!
Nebenberuflich! In Lattice „C"! Tel: 04403-2167

Suche Kontakte + Tauschpartner A. Schmidt · Tel. 06441/33051 Schillerstr. 5 · 6330 Wetzlar 22

PROGRAMMIERER GESUCHT der bestehendes MAKLER-Prg von BBC-ACORN (Basic) auf Atari ST umschreibt oder neues Prg. programmiert. Tel. 06321-81058

Suche ST-Freak im Raum NE/D f. Programmierung in Maschinensprache ect. Tel. 02101/37021

Gesucht sind ST-User im Kreis Neckar-Odenwald. Bei Interesse an einem Club oder etwa einmal im Monat zusammenzukommen schreiben Sie bitte an:
Gerald Körner, Hauptstr. 103a, 6951 Schefflenz-0, Tel. 06293/8844

VERSCHIEDENES

Maxell 3,5 10ST **2DD DM 65,–** 10ST **1DD DM 57,–** gg. V-Scheck Vieth, Merodestr. 4, 5014 Kerpen

BIETE SOFTWARE

An alle ST-Fans!
über 150(!) Disketten PD-Soft, auch doppelseitig, 200 Profi-Programme und viel Zubehör zu interessanten Preisen. Alle Atari-Computer deutlich unter Listenpreisen und mit einem vollen Jahr Garantie. Wir sind die ST-Spezialisten!!
Gerald Köhler
Soft- und Hardware Vertrieb
Mühlgasse 6 · 6991 Igersheim
Tel. 0 79 31 / 4 46 61 (24h-Service)

★★ PD-Service DM 5,00 ★★
Preis inkl. Disk
siehe Angebot dieser Ausgabe
Porto u. Verpackung DM 5,00
Ausland DM 10,00
NN plus DM 1,50, besser
V.-Scheck oder bar
IKS, Enzianstr. 18
7500 Karlsruhe 41
ab 18 Uhr 07 21 / 47 36 44

Anzeigenschluss für Ihre Kleinanzeige in Heft 5/87 ist der 27. März 1987

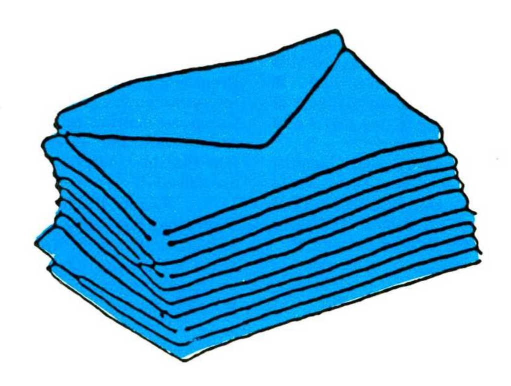
Kleinanzeigen

Privatanzeigen kosten pro Zeile und Spalte DM 7,– incl. MwSt.

Gewerbliche Kleinanzeigen kosten pro Zeile und Spalte DM 15,– zuzügl. MwSt.

Zur Einsendung bitte die beiliegende Karte verwenden.

Bearbeitung nur gegen Vorausscheck (keine Überweisung).



Profimat ST
Zuerst einmal möchte ich mich bei Ihnen für Ihren fairen und objektiven Test von „PROFIMAT ST" herzlich bedanken. Da ich ein fleißiger Leser Ihrer Zeitschrift bin, freut es mich natürlich besonders, daß mein Produkt gut angekommen ist.
Allerdings ist in einem Punkt die Begeisterung mit Ihrem Tester durchgegangen. Die 68020-Emulation, die PROFIMAT ST besitzt, bezieht sich **nur** auf den Einzelschrittmodus des 68020. Ist die 68020-Einzelschritt-Emulation eingeschaltet, so kehrt das Programm erst vor dem nächsten Sprung- oder Return-Befehl in den Debugger zurück.
Zum Schluß möchte ich noch ein paar Worte zur Assembliergeschwindigkeit verlieren. Zwar wird ein Programm übersichtlicher, wenn man den CPU-Registern symbolische Namen gibt, wie Sie es in Ihrem Testprogramm getan haben, dies kostet dafür aber Zeit. Wenn Sie alle EQU-Befehle aus Ihrem Testprogramm streichen, bzw. durch Gleichheitszeichen ersetzen, wo dies möglich ist, so dürfte sich die Assembliergeschwindigkeit in etwa **verdoppeln!**
Peter Schulz, 4630 Bochum

Textverarbeitung auf dem ST
Immer wieder lese ich in „Fachzeitschriften" wie der Ihrigen über die – angeblich – hervorragende Qualität des ATARI ST. Kritische Anmerkungen über diesen Computer und die angebotenen Programme sind mir noch nicht begegnet. Die einzige und somit besonders lobenswerte Ausnahme war die Stellungnahme Ihres Redaktionsmitglieds im EDITORIAL in Ihrer Ausgabe Nr. 11/86. In der Januarausgabe der Zeitschrift der Stiftung Warentest wurden PCs und Textverarbeitungsprogramme getestet. Dabei erzielte das Programm „1ST WORD" die Note mangelhaft, und dies höchstverdientermaßen. Die Fehler und die z. T. unsinnigen Features sind für den professionellen Anwender eine Zumutung. Das angeblich verbesserte „1ST WORD PLUS" hat die Fehler seines Vorgängers (z. B. Seitennumerierung, keine veränderbaren Zeilenabstände) komplett übernommen, und die Fußnotenverwaltung und die Druckerbefehle sind unmöglich (keine Proportionalschrift). Die Aufzählung weiterer Mängel würde den Rahmen eines Leserbriefes sprengen. Auch das gepriesene „PROTEXT" ist eher eine Absturzkatastrophe. Und warum das Betriebssystem TOS ein Drittel des Bildschirms ungenutzt läßt, weiß niemand genau! Der äußerst leistungsfähige Processor 68.000 wird außer von Programmierern kaum optimal genutzt werden können, solange es keine professionellen Programme gibt. Es ist doch bekannt, daß gerade die Textverarbeitung auf dem PC-Sektor die meiste Verwendung findet. Es bleibt nur zu hoffen, daß die Verantwortlichen bei ATARI Deutschland durch den Erfolg der Schneider PCs aufgeschreckt werden und Druck auf die Softwarefirmen ausüben, professionelle Textverarbeitungsprogramme auf den Markt zu werfen, um zu verhindern, daß ATARI-Computer weiterhin nur als Spielzeug angesehen werden.
Radu A. Vasilescu, 6232 Bad Soden

Nach gut einem Jahr ST-Computer will ich Ihrer Zeitung ein Lob aussprechen: Inzwischen ist ein (fast) professionelles Magazin entstanden (sehr gut: GEM-Kurs, XLISP, PROLOG und die Tests). Allerdings würde eine stärkere Betonung der Theorie nicht schaden: Ein Flußdiagramm sagt mehr als tausend Programmzeilen! Praktisch wären aus dem Heft heraustrennbare Übersichten: Die GEM-Funktionen, Systemadressen, C-Befehle, usw.
Es wäre auch denkbar, Tips & Tricks zu bestimmten Programmen zu veröffentlichen oder schlechte Handbücher zu ergänzen, um auf diesem Weg teure Software effizienter nutzbar zu machen.
Thomas Ziegler, 8180 Tegernsee

Leser antworten Lesern

In dieser Rubrik können Sie, liebe Leser, unsere Zeitschrift mitgestalten. Jeder, der Lust und Kenntnis hat, kann seine Frage oder Antwort an uns schicken. Wir werden sie dann veröffentlichen.

Durch Ihren Artikel über DFÜ ST-Therm in Heft 2/87 angeregt, bin ich an einer Bezugsquelle dieses Programms und an der Anschrift des Herstellers interessiert.
Siegfried Eberle, 7968 Saulgau

Der Hersteller ist die
HIB Computer GmbH
Äuß. Bayreuther Str. 72
8500 Nürnberg 21
Tel. 0911/515939

Ich besitze einen Drucker TPX-80 von C. ITOH. Da ich jedoch erst seit kurzem einen Computer mein eigen nennen kann, bin ich nicht in der Lage, mir für den TPX-80 eine Druckeranpassung für 1st Word zu schreiben. Wer kann mir helfen? Bitte melden bei Thomas Dudzik, Rottes 58, 4044 Kaarst 2
Thomas Dudzik, 4044 Karst 2

Ich habe auf meinem ATARI ST mit DATAMAT eine juristische Fundstellendatei erstellt. Da sich nun Kollegen dafür interessieren, aber keinen ATARI, sondern IBM haben, stellt sich für mich die Frage, wie ich die Datei meinen Kollegen zur Verfügung stellen kann. Dazu kommt, daß auf IBM nicht DATAMAT, sondern dBase III plus verwendet wird.
Genügt es, die Datei einfach auf eine 5,25-Diskette zu kopieren, indem man ein entsprechendes Laufwerk an den ATARI anschließt? Wie muß man hier im einzelnen vorgehen, um eine Datenübertragung über RS-232-Kabel zu vermeiden, zumal ich keinen IBM-Rechner zur Verfügung habe und meine Kollegen teilweise in anderen STädten wohnen und auch ein Modem nicht zur Verfügung steht?
Ist diese Datei eventuell auch auf andere Systeme durch einfaches Kopieren der Daten auf ein anderes Diskettenformat übertragbar, z. B. auf COMMODORE mit SUPERBASE?
Werner Forkel, 75 Karlsruhe 1

Wie kann ich meinen 1040 ST an einem Fernsehgerät mit **DIN-AV**-Eingang in den Farbmodi betreiben?
Jürgen Knöpke, 3339 Söllingen

Seit zwei Wochen bin ich Besitzer eines ATARI 1040 STF. Zusätzlich besitze ich einen APPLE IIc und den Typenraddrucker JUKI 6100 mit serieller und paralleler Schnittstelle. Trotz vieler Versuche, den Drucker an den ATARI anzupassen, ist mir dies nicht gelungen. Daher rufe ich um Hilfe!
Bitte teilen Sie mir mit, ob es für diesen Drucker bzw. einen DIABLO 630, welcher kompatibel ist, über Public Domain einen Druckertreiber gibt oder wie ich diese Anpassung vornehmen soll.
Dr. med. Michael Blum, 4400 Münster

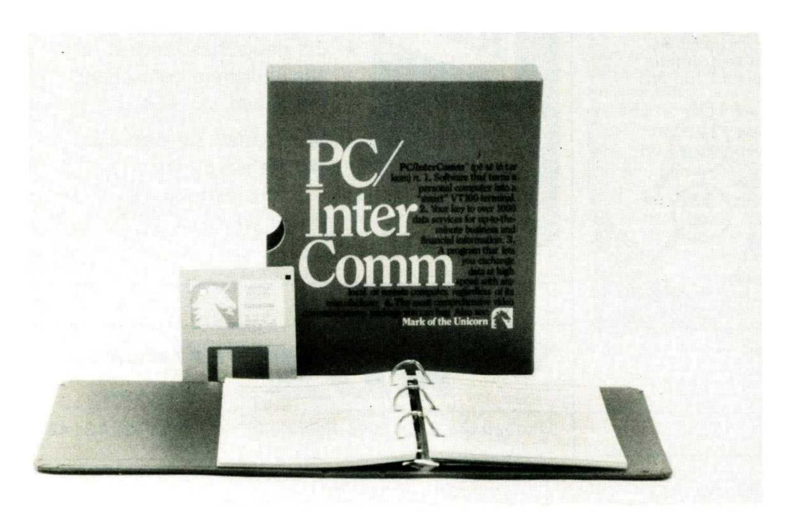
Ich habe mir vor kurzem einen ATARI 260 ST gekauft und diesen gleich mit einer Speichererweiterung von Rocke-Computer (baugleich mit der CSF-Erweiterung) aufrüsten lassen. Nun tritt folgendes Problem auf: Wenn sich der Rechner in einer Warteschleife befindet, werden auf dem (Farb-)Monitor unschöne Interferenzstreifen sichtbar, die auch durch bessere Abschirmung der Verbindungskabel nicht zu beheben sind. Wer hat ähnliche Probleme und/oder kann mir hier helfen?
Carsten Koppe, 1000 Berlin 42

Vor einigen Wochen bin ich von einem Schneider CPC 464 auf einen ATARI ST umgestiegen. Ein Beweggrund war auch die sachkundige Unterstützung dieses Computers durch Ihre Zeitschrift.
Während meiner Arbeit mit dem CPC haben sich nun viele Texte und (Pascal-) Quellprogramme angesammelt, die ich gerne auf meinem „Neuen" weiterverwenden würde.
Da der Schneider keine serielle Schnittstelle besitzt, versuche ich nun, die Texte mit der Centronics-Schnittstelle zu übertragen.
Das ATARI-Basic hat eine Funktion namens „INP (DatenKanal)", die dafür geeignet scheint, aber nicht richtig funktioniert:
- Bei 1–1-Verbindung findet keine Übertragung statt (der Schneider kann keine Daten schicken).
- Bei Vertauschen von STROBE und BUSY gehen in erheblichem Umfang Daten verloren.

Sicherlich haben auch andere ST-Besitzer mit einem alten Centronics-Rechner ähnliche Probleme.
Wolfgang Enneker, 7520 Bruchsal 4

Ich besitze derzeit noch einen C64, möchte mir aber bald einen Atari 520+ kaufen.
Leider ist mein Drucker CP-80x Type II von Shinwa (bzw. C. Melchers & Co) für den Anschluß an einen C64 gebut (erkennbar am Zusatz 'x').
Gibt es eine Möglichkeit, die derzeit serielle auf eine Centronics-Schnittstelle umzubauen?
Wieviel würde dies etwa kosten und wo wäre dieser Teil dann zu beziehen?
Gibt es schon Druckertreiber für diesen Drucker?
Gernot Holzleitner, A-4040 Linz

Das Terminal-Programm PC/Intercom



Das PC/Intercom-Programm von „Mark of the Unicorn" ist nicht nur für den Atari, sondern auch für andere Rechner, etwa die gesamte IBM-Welt, erhältlich. Die Benutzeroberfläche unterscheidet sich nicht von den anderen Versionen, dennoch wird ungewöhnlich viel geboten. Das beginnt schon mit der Aufmachung: Das Programm wird mit 135seitigem Handbuch in einem festen weinroten Schuber geliefert. Der volle Name ist 'The VT 100 Emulator and Communications Package'. Die Fähigkeiten gehen also doch über die eines bloßen Terminalprogramms hinaus. Eingebaut ist nämlich ein vollwertiger Emulator für die weitverbreiteten, intelligenten DEC-Terminals VT 100 und VT 102, die beide abwärtskompatibel mit dem ohnehin im Atari-TOS implementierten VT 52-Emulator sind. Lediglich die Fähigkeiten, die mit der Atari-Hardware nur schwierig zu lösen wären, wurden weggelassen, zum Beispiel das Display mit 132 Zeichen je Zeile. Die Tastaturbelegung entspricht selbstverständlich der Atari-Tastatur. Daneben sind nur der englische und der amerikanische Zeichensatz implementiert, internationale Zeichen stehen somit leider nicht zur Verfügung.

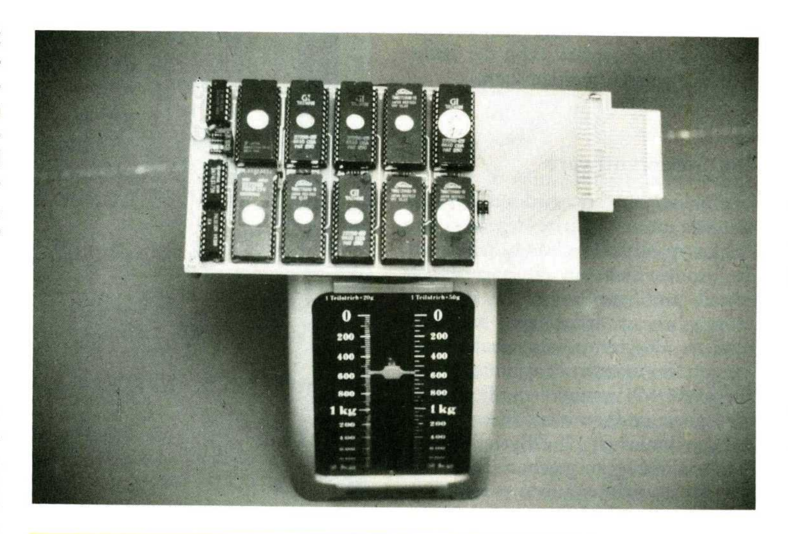
Außer dieser Möglichkeit, den Atari als Terminal an den meisten Mainframe-Rechnern zu benutzen, bietet PC/Intercom auch beim „normalen" Einsatz eine Menge. Die üblichen Fähigkeiten zum Abspeichern und Senden von Daten in und von Files sind selbstverständlich enthalten, wobei außer der Standard-ASCII-Übertragung auch das XModem und Kermit-Protokoll sowie ein Spezialmodus vorgesehen ist, der für die Verbindung zweier gekoppelter Rechner, die beide unter PC/Intercom laufen, gedacht ist. Auf Wunsch können die Texte vor dem Senden von allen Steuerzeichen befreit werden. Selbstverständlich können alle Terminal-Sitzungen vom Drucker mitprotokolliert werden. Außerdem führt PC/Intercom automatisch eine 'History' genannte Mitschrift im Speicher, die jederzeit betrachtet oder als File gespeichert werden kann. Die Funktionstasten können mit festen Strings belegt werden, wobei auch Kommandos verwendet werden können. Zum Beispiel stehen Kommandos zur Verfügung, mit denen auf bestimmte Zeichen oder Zeichenfolgen vom Host-Computer gewartet werden kann. Man kann auch auf eine bestimmte Tageszeit oder eine bestimmte Anzahl von Sekunden warten. Das automatische Senden eines Files ist ebenso möglich wie die Ausgabe von Kommandostrings an Modems, z. B. für Modems mit Auto-dial-Möglichkeit. Alle diese Einstellungen und Programmierungen können, wie auch die Einstellung der Übertragungsparameter, die über komfortable Menüs erfolgt, in Setup-Files gespeichert werden. Ein besonderes File namens Setup.IC wird beim Laden des Programms automatisch mitgespeichert. Man kann jedoch auch beliebige andere Einstellungen während des Betriebes nachladen. Hat man einmal eine geeignete Einstellung für die gewünschte Anwendung vorgenommen, muß man sich um nichts mehr kümmern. Die Einstellungen werden jedesmal mitgeladen. Sehr praktisch!

Bei unserer praktischen Arbeit mit dem Programm gab es keinerlei Probleme. Die Protokolle und auch die Terminalemulation waren bei unseren Versuchen fehlerfrei. Die Bedienung ist einfach und übersichtlich, und wenn man beim Terminalbetrieb des Atari auf die GEM-Benutzeroberfläche verzichten kann, ist PC/Intercom wirklich sehr empfehlenswert. (CS)

Das Schwergewicht

– über 570 Kilo-Byte auf einer Karte

Mit Hilfe dieser EPROM-Karte ist es erstmals möglich, den Festwertspeicher des ST um 576 KByte zu erweitern. Sie können nun auch lange Programme oder ganze Programmpakete wie 1st Word Plus und/oder eine Programmiersprache etc. in EPROMs brennen, die Sie dann ohne lästige Wartezeiten ständig parat haben.



Die Funktionsweise

Einige Leser werden sich fragen, wie eine so große Speicherkapazität zu erzielen ist. Der ROM-Speicher läßt sich laut Herstellerangaben um maximal 128 KByte erweitern, und die bisher erschienenen EPROM-Karten hatten auch nur diese Kapazität. Der Trick bei unserer EPROM-Karte heißt „Bank-Switching“: Die Daten der EPROMs werden in Blöcken zu 128 KByte in den Rechner kopiert. Die auf der Karte integrierte Steuerelektronik und Software sorgt dann dafür, daß diese Blöcke nahtlos nacheinander geladen werden, ohne daß sich der Anwender darum kümmern muß. Es handelt sich also um eine gebankte EPROM-Karte, die bis zu zehn EPROMs aufnehmen kann. Zwei dieser EPROMs sind immer sogenannte Steuer-EPROMs des Typs 27256, die die benötigte Software enthalten. Die verbleibenden acht EPROMs entsprechen der eigentlichen EPROM-Bank, die wahlweise mit den Typen 27256 **oder** 27512 bestückt werden kann (siehe Blockschaltbild 1). Die Anzahl der benötigten EPROMs richtet sich natürlich nach der Länge des oder der gewünschten Programme. Sie müssen die Karte also nicht unbedingt mit allen EPROMs bestücken. Verwendet man die Karte mit zehn EPROMs und hat man eventuell noch den Easyprommer angeschlossen, so empfiehlt sich die Verwendung sogenannter CMOS-EPROMs (z. B. 27C256), die sich durch geringeren Stromverbrauch auszeichnen. Mit einem Jumper (kleiner Stecker) selektiert man den verwendeten EPROM-Typ. Mit einem weiteren Jumper läßt sich die gesamte Karte abschalten, so daß sie nicht jedesmal aus dem Modul-Port des ST herausgezogen werden muß, wenn sie nicht benötigt wird.

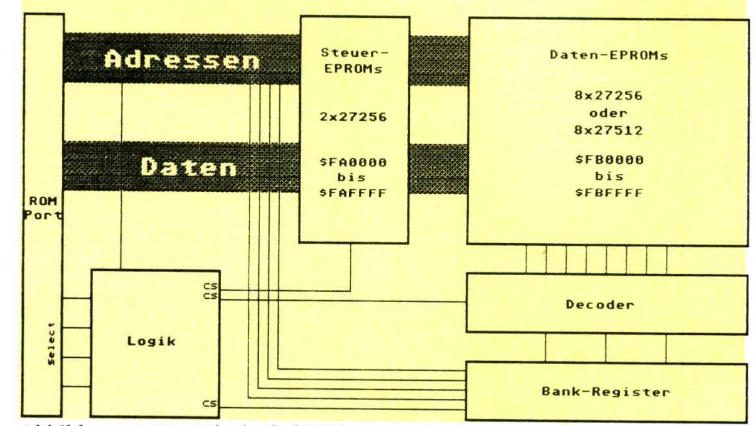


Abbildung 1: Das Blockschaltbild

Maximale Kapazität

Je nach Bestückung der Karte stehen folgende maximale Kapazitäten zur Verfügung:

Steuer-EPROMs:	2x27256 (64 KB)	2x27256 (64 KB)
Daten-EPROMs:	8x27256 (256 KB)	8x27512 (512 KB)
max. Kapazität	320 KByte	576 KByte

Diese Kapazitäten sind theoretisch errechnet Werte, die im Normalfall

nicht ganz erreicht werden, da etwa neun KByte der Steuer-EPROMs für die Verwaltungssoftware verbraucht werden. Diese Verwaltungs- oder auch Steuersoftware sorgt dafür, daß von der EPROM-Karte gebootet werden kann oder auch Accessories geladen werden, kurz gesagt, daß sich die EPROM-Karte wie eine ganz normale Floppystation verhält (von der natürlich nur gelesen werden kann).

Die Steuersoftware

Die Steuersoftware wird auf Diskette mitgeliefert und dürfte den Besitzern des Easyprommers schon bekannt sein. Es handelt sich um ein sogenanntes Install- und Save-Programm, mit dem es möglich ist, **jedes** nicht kopiergeschützte Programm (also auch Accessories oder Autostart-Programm) in eine für EPROMs verständliche Form umzuwandeln und somit auf dieser oder einer gewöhnlichen 128 KByte EPROM-Karte lauffähig zu machen. Diese beiden Programme erlauben es also, Programme von Diskette so aufzubereiten, daß sie mit einem Programmiergerät, wie etwa dem Easyprommer, in EPROMs gebrannt werden und anschließend von einer EPROM-Karte problemlos gestartet werden können. Die Vorgehensweise ist dabei denkbar einfach; mit dem Install-Programm richten Sie eine RAM-Disk entsprechender Größe ein (siehe Bild 2). Diese RAM-Disk füllen Sie dann im gewohnten Desktop mit möglichst vielen Programmen, d. h. mit den Programmen, die Sie auf der EPROM-Karte haben möchten. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um gewöhnliche Programme, Accessories, Autostart-Programme im Ordner oder nur um Daten etc. handelt. Nachdem die RAM-Disk gefüllt ist, startet man das Save-Programm (siehe Bild 3). Hier gibt man der EPROM-Karte eine „Laufwerkskennung" und muß entscheiden, ob von der EPROM-Karte gebootet werden soll oder nicht. Dieses Programm erzeugt nun aus den Programmen auf der RAM-Disk ein File auf Diskette, das schließlich mit einem Programmiergerät in EPROMs gebrannt werden kann. Nützlich ist es z. B., das File „DESKTOP.INF" mitzubrennen. Man erhält dann immer nach dem Einschalten des Rechners einen nach seinen Wünschen 'aufgeräumten' Bildschirm (Desktop).

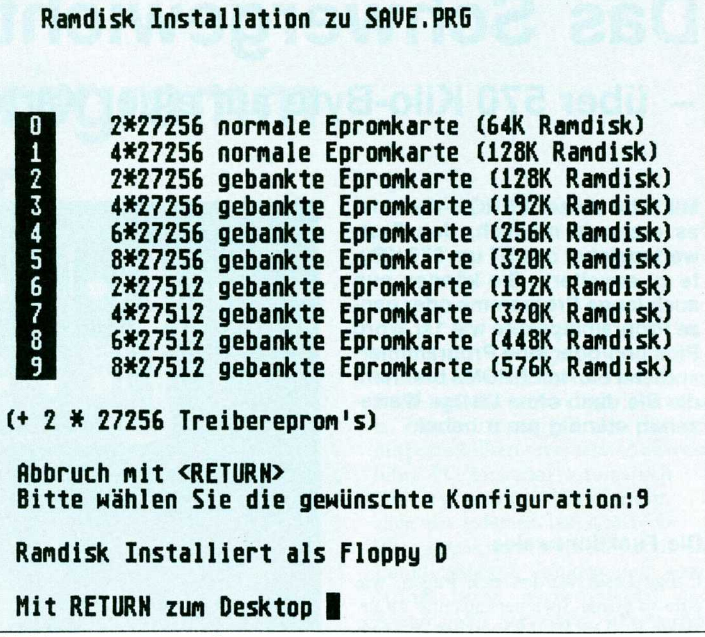


Abbildung 2: Das Install-Programm



Abbildung 3: Das Save-Programm

Lieferumfang

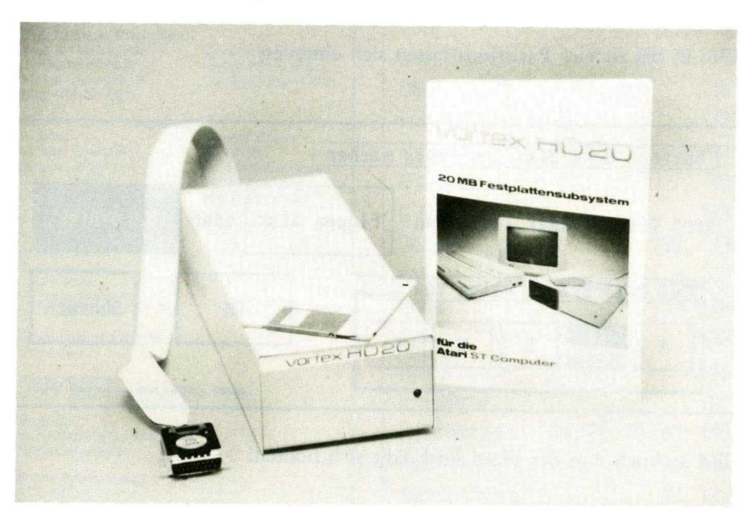
Die zehn EPROMs finden mitsamt der Steuerelektronik auf einer etwa 16 x 8,8 cm großen Platine Platz. Die Platine ist doppelseitig beschichtet und mit Lötstoplack sowie mit vergoldeten Anschlußkontakten versehen. Die Karte wird nur fertig bestückt ohne EPROMs, d. h. mit zehn Sockeln und der aufgebauten Elektronik, zum Preis von DM 148,– angeboten. Im Lieferumfang ist eine Diskette mit der notwendigen Steuersoftware und eine ausführliche Anleitung zum Betrieb der Karte enthalten.

(UB)

Bezugsadresse:
ST Computer Redaktion
Schwalbacher Str. 64
6236 Eschborn
Tel. 06196/482158

Vortex HD 20

– 20 MByte im Kleinformat



Beim professionellen Einsatz benötigt ein Rechner für die Verwaltung großer Datenmengen eine Festplatte. Inzwischen gibt es viele Fremdhersteller, die Festplatten für den ST in verschiedener Größe und Qualität anbieten. Eine dieser Firmen ist Vortex, deren 20-MByte-Festplattensystem wir Ihnen hier vorstellen möchten.

Ein gemeinsames Merkmal aller bisher für den ST angebotenen Festplatten war ihre überdimensionale Größe. Die von ATARI produzierte SH 204 etwa ist größer als ein Schuhkarton. Die Vortex-Festplatte dagegen wird zwar in einer sehr großen Verpackung geliefert, das Gerät selbst ist jedoch nur um weniges größer als ein Original-Floppylaufwerk. Ein anderes Merkmal, das die Vortex-Festplatte von anderen unterscheidet, ist der niedrige Geräuschpegel: Man hört nur ein leichtes Summen, das die Arbeit am Computer nicht stört. Im Vergleich zu dem Orkan, den die Atari- oder ICF-Festplatte entfachen, ist es nur ein laues Lüftchen, das der Vortex-Lüfter in das Gehäuse hineinbläst. In der atarigrauen Schale mit den Abmessungen 307 mm Länge, 113 mm Breite und 64 mm Höhe befinden sich das eigentliche Festplattenlaufwerk, das Netzteil und ein spezieller Adapter, der das Plattenlaufwerk mit dem DMA-Controller des ST verbindet, der sogenannte 'Hostadapter'. An den DMA-Anschluß des Atari kann man bis zu acht solcher Adapter anschließen.

Bei dem Laufwerk handelt es sich um eine 3,5 Zoll-Festplatte mit integriertem SCSI-Controller, der der ANSI-Norm X3T9.2/82-2 entspricht. Die Festplatte besitzt zwei Platten mit insgesamt vier Oberflächen. Vier Köpfe sind für Schreiben bzw. Lesen zuständig. Die Platte hat eine formatierte Kapazität von 20.3 Megabyte. Wie bei der Festplatte von ICF (siehe Test Novemberheft '86) wird von Vortex ein Kabel geliefert, das lang genug ist, um die Platte hinter dem Rechner neben dem Monitor aufzustellen.

Die Software

Nicht nur Abmessungen oder technische Merkmale des Laufwerkes sind bei einer Harddisk von Bedeutung. Um ein Peripheriegerät am ST zu betreiben, benötigt man außer der Hardware ein entsprechendes Steuerprogramm, das das Gerät an das Betriebssystem anpaßt. Man nennt solche Programme auch „Treiber". Dieses Programm ist im Lieferumfang enthalten. Der Harddisktreiber muß in den Arbeitsspeicher geladen und „installiert" werden. Dies kann auf zwei Arten geschehen: Laden und Starten von der Diskette oder direkt von der Festplatte. Möchte man den Festplattentreiber gleich beim Einschalten des Rechners automatisch installieren, so kopiert man sich einfach das Programm mit der Bezeichnung VHDT.PRG in einen AUTO-Ordner auf einer Diskette. Das hat jedoch den Nachteil, daß man beim Einschalten immer diese Diskette im Floppylaufwerk haben muß, um die Harddisk überhaupt installieren zu können.

Man kann dies umgehen, indem man das Installationsprogramm direkt von der Festplatte lädt. Wie bereits erwähnt wurde, befindet sich im TOS kein vollständiger Festplattentreiber, jedoch eine kleine Routine, die das Lesen eines bestimmten Datenblocks von der Platte ermöglicht. Wird der Disktreiber in diesem Datenblock abgelegt, wird die Festplatte automatisch installiert. Eine Besonderheit des Betriebssystems ist dabei allerdings zu beachten:

Nach dem Einschalten der Festplatte braucht sie bis zu 15 Sekunden, bis der Motor die gewünschte Nenndrehzahl erreicht hat. Danach versucht das TOS nur 0,1 Sekunde lang, die Festplatte anzusprechen. Meldet sich die Platte nicht, geht das Betriebssystem davon aus, daß keine Harddisk angeschlossen ist und greift auf das Floppylaufwerk zu. Dieses Problem taucht ständig

beim ersten Einschalten von Rechner und Festplatte auf. Hier hilft nur, das ganze System neu zu starten.

Außer der Treibersoftware befinden sich auf der mitgelieferten Diskette noch zwei weitere Programme, die sehr wichtig sind: Ein Dienstprogramm, das den Namen HD20.PRG trägt und das Programm PARK.PRG. Das letztere Programm wird benötigt, um die Festplatte bei Stillstand oder Transport vor Schaden zu schützen. Es 'parkt' die Schreib/Leseköpfe, die beim Betrieb der Platte auf einem hauchdünnen Luftpolster schweben, auf unbenutzten Spuren des Laufwerkes, um Beschädigungen von Daten durch Abrieb zu verhindern. Das andere Dienstprogramm, das in der Software enthalten ist, erleichtert die Bedienung der Festplatte. Es bietet eine Fülle von Möglichkeiten, die vom Formatieren der Platte bis zur Festlegung, von wo der Treiber geladen wird, reichen. Die Aufteilung der Platte in 'Partitionen' (logische Laufwerke) wird ebenfalls von diesem Programm bewerkstelligt. Man kann die HD20-Platte in bis zu vier solcher Partitionen aufteilen. Hierbei sollte man beachten, daß das TOS eine maximale Partitiongröße von 16 MByte verwalten kann. Das Löschen einer Partition, ohne daß die übrigen Partitionen beeinträchtigt werden, ist ebenfalls mit diesem Programm möglich.

Bei einer so hohen Datendichte kann es vorkommen, daß einzelne Sektoren der Platte defekt sind. Trifft der Treiber auf einen solchen Bereich, so gibt er eine Fehlermeldung aus. Um solche Stellen zu „beseitigen", besitzt die Software eine Option, die die ganze Platte „scannt", die defekten Datenbereiche sucht und als belegt markiert, so daß man normal weiterarbeiten kann.

Das Handbuch und der Support

Ein Merkmal fast aller Hard- und Softwareprodukte ist die mangelhafte Qualität des dazugehörigen Handbuchs.

Option: Hard Disk partitionieren
Partition C: 10
Partition D: 5
Partition E: 5.7
Partition F: -
noch frei: -
Defaultpartitionierungen
4-6-10 | 10-10 | 16-4 | 4-16
5-5-10 | 5-10-5 | 10-5-5 | 5-5
10 | 5-5-5-5
OK | Abbruch
HD20 (C) 1986 vortex GmbH

Bild 2: Bis zu vier Partitions lassen sich einteilen

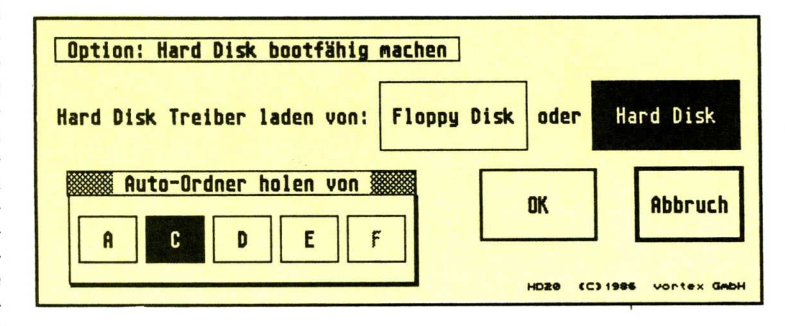


Bild 3: Auch von der Hard Disk läßt sich booten!

ATARI selbst ist das beste Beispiel für diese schlechte Gewohnheit: Das Handbuch des ST ist sicher kein Meisterwerk.

Auch in dieser Hinsicht ist Vortex eine Ausnahme. Das mitgelieferte Handbuch ist nicht nur vom Material her gut gelungen, auch der Inhalt ist vorbildlich. Außer der ausführlichen Dokumentation der Software wird fast im Detail die Funktionsweise dieser Festplattenstation erklärt. Das technische Hintergrundwissen, zum Beispiel des 'Handshaking' zwischen Festplattenlaufwerk und Controller, werden erklärt. Sicher gibt es eine Menge von Informationen, die nicht jeder gebrauchen kann, aber es gibt unter all den ST-Anwendern, die sich eine Festplatte zugelegt haben, sicher viele, die sich mit solchen technischen Details beschäftigen. Die HD20-Festplatte ist ein ausgereiftes Produkt, das für jeden, der mit Programmentwicklung zu tun hat oder der mit großen Datenmengen arbeiten muß, ein komfortabler (vor allem ruhiger) und schneller Massenspeicher. Zur Zeit ist nach der Preissenkung der ATARI Harddisk nur noch der Preis von DM 1.798,– ein Problem. Aber kann man Komfort durch einen niedrigeren Preis ersetzen?

Bezugsquelle:
Vortex Computersysteme GmbH
Falterstr. 51–53
7101 Flein

Impressum

ST-Computer

Herausgeber:
Heim Fachverlag,
Heidelberger Landstraße 194,
6100 Darmstadt 13,
Telefon (0 61 51) 5 60 57

Verlagsleitung:
Hans-Jörg Heim

Redaktion:
Uwe Bärtels (UB Chefredakteur)
Marcelo Merino (MM)
Harald Egel (HE)
Dipl.-Ing. Harald Schneider (HS)

Adresse:
ST-Computer Redaktion
Schwalbacher Str. 64
6236 Eschborn
Tel. 0 61 96 / 48 21 58
oder
Postfach 59 69, 6236 Eschborn

Redaktionelle Mitarbeiter:
Markus Nerding (MN)
Uli Eickmann (UE)
Jürgen Leonhard (JL)
Jörg Wilhelm (JW)
Oliver Joppich (OJ)
Stefan Höhn (SH)
Chr. Schormann (CS)

Autoren dieser Ausgabe:
H. Bauch
Michael Groneberg
Jürgen Lindemann
Dr. Karl Sarnow
Carl-Marcus Weitz
Thomas Blome
H. Kersten
Gerd Stephan Rottwilm
Robert Tolksdorf
Martin Woywod

Produktion:
Klaus Schultheis (Ltg.),
Bernd Failer
Susanne Failer
Bela Kumar
Carola Schwarze
Martina Simacek

Anzeigenverkaufsleitung:
Uwe Heim

Anzeigenpreise:
nach Preisliste Nr. 2, gültig ab 1.7.86

Vertrieb:
Hans-Jörg Heim, Uwe Heim,
Heide Schultheis

Erscheinungsweise:
11 x jährlich

Bezugspreis:
Einzelheft DM 6,–.
Jahresabonnement DM 60,– inklusive der gesetzlichen Mehrwertsteuer und den Zustellgebühren für 11 Ausgaben.
Ausland: 80,– DM inkl. Versand

Bezugsmöglichkeiten:
ATARI-Fachhändler, Zeitschriftenhandel, Kauf- und Warenhäuser oder direkt beim Verlag unter obiger Adresse.

Druck:
Ferling Druck Darmstadt

Manuskripteinsendungen:
Programmlistings, Bauanleitungen und Manuskripte werden von der Redaktion gerne angenommen. Sie müssen frei von Rechten Dritter sein. Mit ihrer Einsendung gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck und der Vervielfältigung auf Datenträgern im Heim Verlag. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

Titelseite: Fabian & Mayer
Foto: Rainer Spirandelli

Inserentenverzeichnis

ST-Computer – Einzelheft-Bestellung

ST-COMPUTER können Sie direkt beim HEIM-VERLAG zum Einzelheft-Preis von DM 6,– (zuzüglich Gebühr für Porto u. Verp.) nachbestellen.
Bearbeitung **nur gegen beigefügten Scheck** über den entsprechenden Betrag (keine Überweisung).

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli/Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	
											1986 = DM
											1987 = DM

\+ Gebühr für Porto u. Verp. = DM

☐ Scheck in Höhe zus. DM liegt bei

Vorname/Name

Straße/Hausnr.

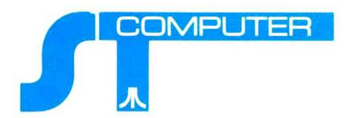
Ort

Datum/Unterschrift

Gebühr für Porto u. Verpackung: 1 Heft DM 2,–; 2 bis 6 Hefte DM 3,–; ab 7 Hefte DM 5,–

Heim-Verlag · Heidelberger Landstraße 194 · 6100 Darmstadt-Eberstadt

In der nächsten



lesen Sie unter anderem

Heft 5/87 erscheint am 27. April 1987

Änderungen vorbehalten



MS-DOZ

Schon lange redet man von dem MS-DOS Emulator von ATARI. Nun kam ihm eine Softwarelösung zuvor: MS-DOZ von Robtec (den Vätern des Mac-Emulators 'Magic Sac'), auf das man sehr gespannt sein darf. Wie es mit der Kompatibilität und der Geschwindigkeit steht, werden wir ausführlich untersuchen.

OS 9

Das OS 9-Betriebssystem ist fertig. Damit eröffnet sich dem ST eine neue Pforte zu professioneller Software. Um nur einige Schlagwörter kurz anzusprechen: Multiuserbetrieb, Multitasking, UNIX-kompatibel. Davon mehr im nächsten Heft.

GEM im Labor

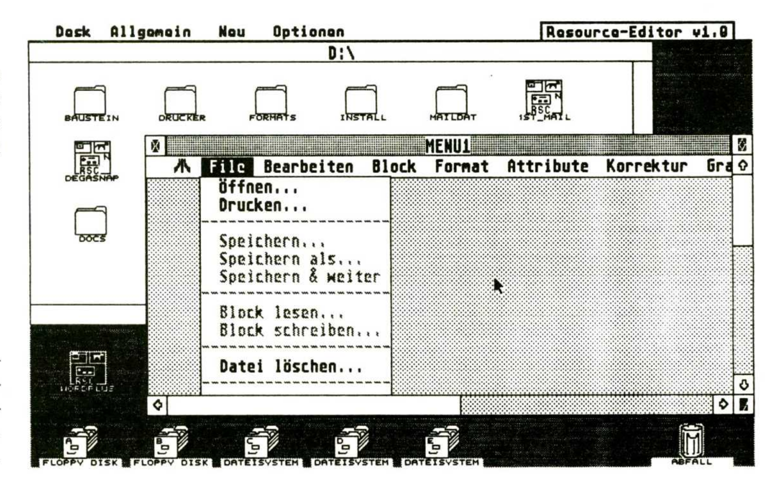
Mitarbeiter der Uni Kiel berichten über ihre Erfahrungen mit dem ST beim Einsatz im Labor.

Crossreferenz in GFA-Basic

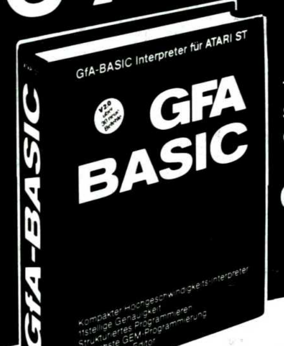
Das Durcheinander von Variablen in langen Programmen ist bekannt. Die Crossreferenz gibt eine übersichtliche Liste aller vorkommenden Variablen aus und hilft bei der Fehlersuche.

K-Resource

Man munkelt, es sei momentan der beste Resource-Editor. Seine Besonderheiten: Eingebauter Icon- und Imageeditor sowie parallele Filebearbeitung. Ein Erfahrungs- bzw. Einsatzbericht.



Für alle ATARI ST



Kompakter Hochgeschwindigkeits-Interpreter,
11stellige Genauigkeit,
strukturiertes Programmieren,
einfachste GEM-Programmierung,
komfortabler Editor.

GFA-BASIC Interpreter V 2.0
DM 169,–

GFA-BASIC Compiler
DM 169,–

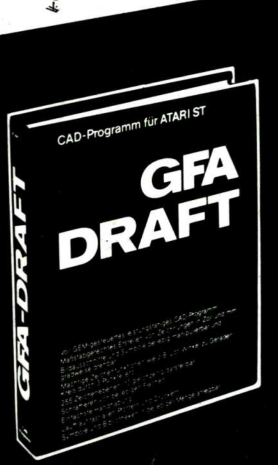
Schneller 2-Pass-Compiler, benötigt keinen Linker,
erzeugt sehr schnelle, kurze Programme ohne Runtime-Modul,
voll kompatibel zum Interpreter, einfachste Bedienung.

GFA-Buch DM 79,–
Incl. Diskette mit Beispiel-Programmen

Schnelles, interaktives 3D-Grafik-Programm zum Generieren von 2D- und 3D-Objekten.

Aus GFA-BASIC heraus können problemlos 2D- oder 3D-Spiele, Animationen oder bewegte Simulationen erzeugt werden.

GFA-VEKTOR DM 149,–



Voll GEM-gesteuertes, leistungsfähiges CAD-Programm, maßstabsgerechtes Erstellen von Zeichnungen in Zoll und mm, Bildausschnitte und Symbole beliebig manipulierbar und gradweise drehbar, mächtige Zeichenfunktionen wie z. B. Lot, Winkel zu Geraden, Kreis durch 3 Punkte, etc. 255 Zeichenebenen (10 gleichzeitig darstellbar). Schraffieren von beliebigen Flächen. Einfachste Handhabung. Läuft auf fast allen Plottern und Druckern. Symbole und Bibliotheken in beliebiger Menge anlegbar.

GFA-DRAFT DM 298,–

...Anruf genügt: 02 11-58 80 11

GFA Systemtechnik GmbH

Heerdter Sandberg 30
D-4000 Düsseldorf 11
Telefon 02 11/58 80 11

GFA SYSTEMTECHNIK